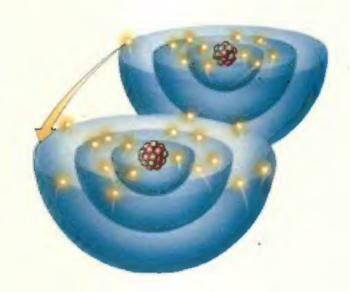
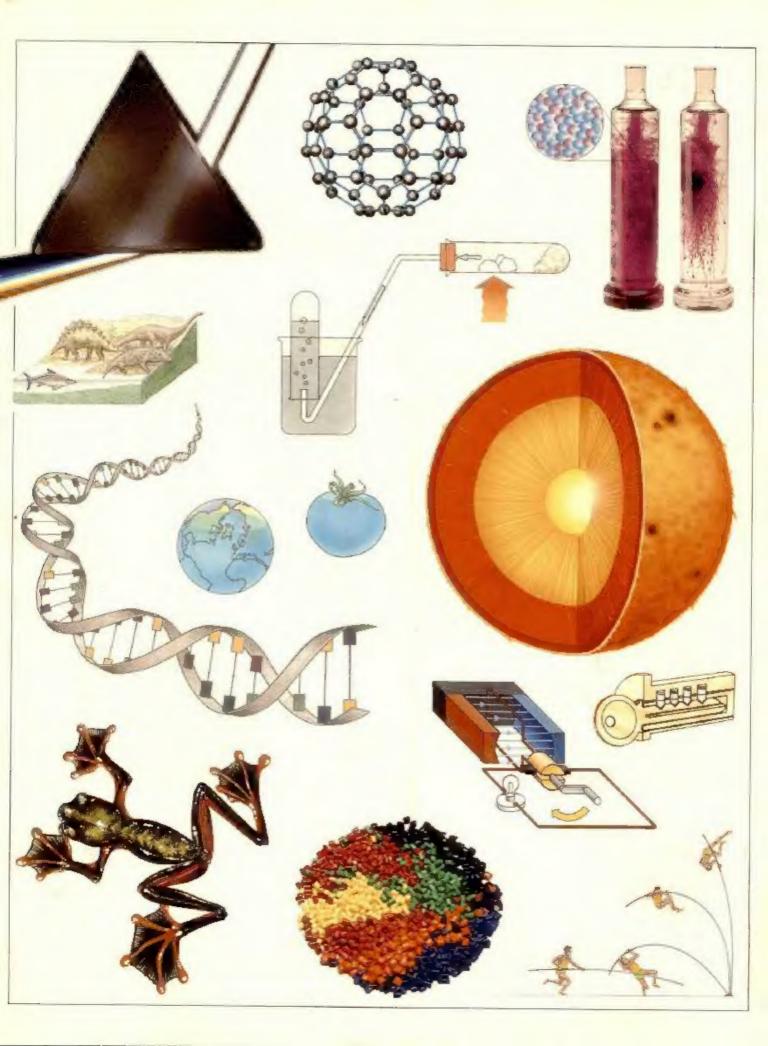
Mngool.com

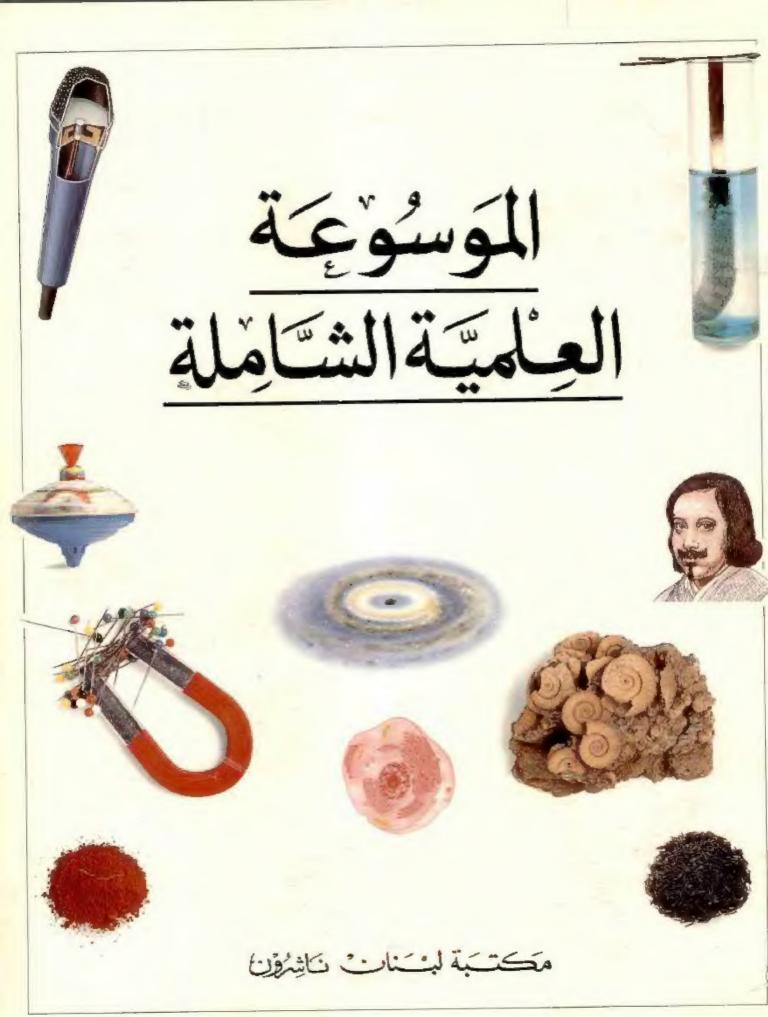
الموسوعة الموسوعة العامية العامية العامية المساوعة المسا



إعنداد أحمد شفيق الخطيب يوسُف سُلِمان خَير الله تئيس التعرير أحمد شفيق الخطيب

مكتبة لبئنات تاشيهون





اورلنتغ كندرشاي مكتبة إشنات ثارثاؤلات ثا

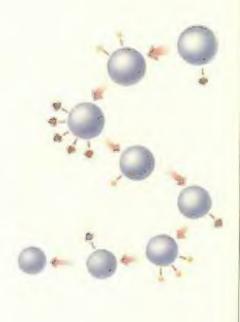
نشدر مكتبة لشنات تافياؤت بالتعاون مَعَ شركة دُورِنْمَ كَنْدَرْسُغِ

المعنوق الطبيع © فورايده كندورشاي المبتد الندن - الطبعة الايكاورية المعنوق الطبيع © معكنة المستان المتروان تاي - الطبعة العربية، الجميع المعنوق تقفوظة الايتجوز تشرأي فجزء من هذا الكاب وتصويره أو تخزيته أو تسجيله بأي وسيلة ذون موافقة خطية من الشاشو.

مكت المنادل شاشروت مندوق التريد: ۱۱-۹۲۳۰ بتجودت - ابتنات وكاد وموزغوت إيجيع أنحاء المنالم

الطبقة الأوف . 1944 كليخ في ابتنات رقم العكتاب : 01R100200





٢٤ الشروجين ٣٤ العُنظور \$2 الأكسجين 20 الكريت ٤٦ الهَالُوجِينات عة الهدروجين A£ الغازات الثيادة

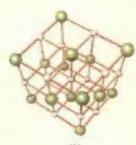
9-4 ازشادات وإيضاحات

المسارات التأريختية

١٠ تعرُّفُ المادَّةِ وأشرارها ١١ تعرُّفُ خفايا الطافة واستخداماتُها ١٢ انعزُّقُ خفايا الأرض والقضاء ١٣ تعرُّفُ الكائنات الحيَّة ودراستُها

> 10-15 الفلماء - كيف وماذا يعملون !

قواعث الشلامة وزفوزها



الماذة

١٨ خَالاتْ المادَّة .

٢٠ تَعَدُّ إِنْ المِعَالَة

٢٢ خضائطي المادة

٢٤ اللَّيَّةِ الدرَّيَّةِ

٢٩ النشاط الإشعاعين (القاعِلية الإشعاعية)

٢٨ الرابط الكيماوي

٣٠ البلرزات ٣١ العناصر

٣٢ الجَدُولُ الدُّوري للعناصر

٣٤ الفِلزَّات الفِلْرَاتِ

٢٥ بَلرُّات الأثرية الْفِلْوِيَّة

٢٦ الفِلزَّات الإنْفِقالِة

٨٨ القِلرَّات الوَضيعة

٢٩ أشباد الفلزات

الحريون الله الكيمياة العُشْرِيَّة

Al المهاذ

٨٢ صاعة الكمارئات ٨٢ الماء - شعالجته وصناعاته ٨٤ الحديد والله لاة

٨٦ التعاس

٨٧ الألومنيوم

٨٨ السَّالك

٨٩ حامض الكبريتيك

ولا الأشوقية

١١ الكيمياء الزّراعية

١٢ صناعة الأعلية

18 صناعة القلويات

٩٥ الصَّابون والمُتَّقَفّات

١٦ مُتَجاتُ الْعَجْمِ

٩٧ مُشَمِاتُ العَارِ ٩٨ مُشَيِّعاتُ الطَّمَا

١٠٠ المكثورات ١٠٢ الأضباء والخطب

١٠٧ مُشتَحظرات التجميل

١٠١ الكيمياءُ في الطُّب

١٠٦ الموادُّ اللَّهُ وَلَهُ

אין ועטב

٨٠١ الوزق

١٠٩ الخزفيات

١١٠ الرُّجاج

111 تُعسيمُ الموادّ

١١٢ التلوث الصناعي



القوى والطاقة

١١٤ القُزِي ١١٦ جمع القوى ومخطلاتها ١٩٧ الغُوي المترازلة

١١٨ السَّرَعة ١١٩ الشارَة

الجُّفاعُلات

٠٠ الطربة الحركية ٥١ سُلُوكُ الغازات

العَاعُلات الكساولة

١٥ أوصف الفاعلات

عد الفاعلات العكرت ٥٥ شرقة الطاقلات

٥٦ الطَّازات

٨٥ المركبات والمزيخات

٦٠ المحاليل

٦١ قضل المزيجات ٦٢ التحليلُ الكيماريُ

الأنسلة والاخترال

١٦ سِلْمَا الْقَافِلَةِ

٧٧ الكهرلة (التحليل بالكهرباء)

٦٨ الموابض

٧٠ الفلويّات والقواعد

٧٢ قياسُ الحنفية

TY I KEKS

¥٧ كمياة الهواء

٧٥ كمياة الماء

٧٦ كيمياء الجشم البشري ٧٨ كيمياء الأغلية

٨٠ الاغتمار



١٨٧ احداث العثوات وسماعه ١٨٤ العكاس الضؤت واعضاضه ١٨٦ الأشواتُ المُرسِيقِيَّة ١٨٨ تسجيل العبوث ١٨٩ الأصوات الالكترية ١٩٠ القارة ١٩٢ القُلِفُ الكُثِرِ مَلْتَطِيعِينَ ١٩٢ مَصَادِرُ الصُّوء ١٩٤ الأنعكاس JESTY 197 ١٩٧ القشتات ١٩٨ الألاف الصرية 144 الليازر ٢٠٠ الضوء والماثة JYER Y.Y



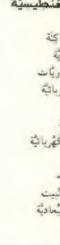
A-Y Hand

T-4 الأزض

١١٠ تَكُونُ الأَرْضِ ٢١٢ بِنَيْةُ الأَرْضَ ٢١٤ الفارّاتُ المُتَحرُّكَة



31 JY 1 7 . Y الكهرباء والغنطيسية ٢٠٣ الإشقاط اللوتي ١٠٤ الاتضار ٣٠٦ التُصُويرُ الفرنُوغراقي





١٢٠ القُوى والحركة

115 Y 141

١٣٢ قياسُ القُوي

١٢٦ الامتزازات

١٢٧ الصَّفط

١٢٥ الحركة الدائرية

١٢٨ القُوى في الموالع

١٢٩ الطُّفُّو والغُمُّاس

١٣٢ الشُّغُلُّ والطَّالَة

١٣٤ مصادر الطَّاقة

١٣٦ الطَّاقة النَّويَّة

١٤٠ الحرارة

١٤٣ المخركات

١٢٨ تيمولات الطاقة

١٤٧ اثنقالُ الحارة

١٣٠ المكتات

١٢٢ الحاذثة



113 الراكين

٢١٨ نشوة الجبال

و ٢٢ الفالف الأزملة

٢٢١ الصُّحُورُ والمعادِن

٢٢٢ الصُّحُورُ الرُّكابُّ

٢٢٢ الطُخُورُ الرُّسُولِيَّة

٢٧٤ الصَّحُورُ السَّحَوِلَة

٢٢٨ الحليد والشلحات

٢٢٠ النجوية والتخات

٢٣٤ الحار والمعطات

والثارات

٠٤٠ رَسمُ حَرائطُ الأرْضِ

١٦٢ تم الساحل

٢٣٩ القط والغاز

٨٣٨ النحم

٢٢٥ الأَمُواعُ والمَثَرُ (العدُّ والجَارِ)

٢٣٢ أتواع الثربة

TTT الأنهاد

٢٢٦ الصَّحُور سِجِلَاتُ جِبُولُوجِيَّة

ه٢٠ الأساني

YEY

الطَّفُس ٢٤٧ ضاء الثُّني ٢٤٧ المُشرل ٢٤٤ الثناع ٢٤٦ الثناغاث الثنقية ٨٤٧ الجو 1 1 1 1 You ٢٥١ درجات الحرارة TILL YOY ٢٥٢ الجَهَاتُ الْمُنَاجِبُةُ ١٥٤ الرياح ٢٥٦ قُونَّة الرِّياح ٧٥٧ الرَّعْدُ والبَرْق

٢٥٨ الأعاصير ٢٥٩ الأعاصير الدُرَّامِيَّة --- 11 YT. ٢٦٢ تَكُونُ الشُّخُبِ

٢٦٢ الصَّبابُ والشُّبُورة والصُّحَّان 377 Had. ררץ ושת A TTY ٢٦٨ الصفيم والندى والجليد

٢٦٩ تأثيراتُ خاصة ٢٧٠ السبر بالأحوال الجؤية ٢٧٢ رَصَدُ الطَّفْس



779 البينيَّات

٠٧٠ الفلاف الخبوي ٣٧٣ دُورِاتُ في الْغِلافِ الْحَيْوِيَ ٢٧١ البشر وكؤكبهم ٢٧٦ الفضلات وإغادة تذويرها ٣٧٧ السُّلاجل والشُّبكات الغِدَّائيَّة ٢٧٨ الجماعات الميوالة ٢٧٩ التعايش الششترك ۲۸۰ اللول والتبريه ٢٨١ الهجرة والإشبات ٣٨٣ مناطق القطليين والقلدوا JENI TAS TAO HELLING ٢٨٦ المحيطات ٨٨٨ الأنهر والبخيرات ٢٨٩ المُتَاطِقُ الرَّطية ١٩٠ الشيمازي ٣٩٧ الشهرب العشبة ٣٩١ الغابات المطيرة الاشتوائية ٢٩٦ مَايِاتُ الْبِيْقَالَةِ الْبُخَارِلَةِ ٣٩٧ البُندانُ والمُدُن ٣٩٨ الحياةُ البَّرَّيَّةِ في خطر ٠٠٠ البطاطُ على البيئة الطبيعيُّة

20 - 201 حقائق ومعلومات

271 - 271 فسرد التعريفات

220 - 272 الفهرس العام ٢١٨ القطريات
 ٢١٨ القرار فريات
 ٢١٨ القريبيات
 ٢١٨ القريبيات المفرورة
 ٢٢٠ فيلميل البخر وشقيق البخر والمفرجان
 ٢٢١ الدفعيات
 ٢٢١ الدفعيات
 ٢٢٤ الدفعيات
 ٢٢٥ الرفعيات
 ٢٢٥ الرفعيات
 ٢٢٨ الرفعات
 ٢٢٨ المؤواجف
 ٢٣٨ المؤواجف
 ٢٣٨ المؤواج
 ٢٣٨ المؤوات
 ٢٣٢ المؤوات
 ٢٣٢ الرفيات
 ٢٣٢ الرفيات
 ٢٣٢ الرفيات



٣٣٧ الكائنات الجيَّة كيف تغمل

EDUL! TTA

٣٤٠ الثُمُلِيلُ الشُّولِيُّ

٣٤١ يَمَامُ الْكُلِّ فِي اللَّبَات THE HALLS HEY IVELL ### الأشتان والفكان STI TEA ٣٤٩ النُّكُسُ المنوئ - PAY ٨٤٢ اللم ٣٤٩ الدُورَةُ الدُّمويَّة ٢٥٠ البيئة الباطنية (في الأحياء) ٢٥٢ الهاكل الناصة عهم الحلد وهم التضارت 15 pel 107 ٢٥٨ الحواس ٢٦٠ الأغضاب PLAN 1731 ٣٧٧ النُّمُوُّ ومُراحِلُه ٢٦٤ الورايات ٣٦٦ التكاثر اللاجلسي ٣٦٧ التاثل الجلس ٣٦٨ الحاشل الشري



العصباء

USSI YVE ٣٧٥ أَشَالُ الكُوُنَ ٢٧٦ المجرّات ٨٧٨ النَّجُوم ٠٨٠ دورة حياة النجوم ٢٨٧ الكركيات (الأيراج) TAT الثِّقَامُ الشُّنسيّ TAR الكثير ٢٨٦ عُطَارِد والزُّهُرَة ٢٨٧ الأرضى AAY القتر ٢٨٩ المريخ ٠٩٠ التَّقَرَى ٢٩١ زُعَلِ ۲۹۲ أووالوسر ۲۹۲ نيمون وټلونو ٢٩٤ الكويكيات ٢٩٥ المُذَبَّاتُ والنَّبَارُك ٢٩٦ عِلْمُ الْفَلْك ٢٩٧ التُلِسُكوباتُ الأرْضية ٢٩٨ تلِسُكُوباتُ القضاء ۲۹۹ الصّرَاريخ ۳۰۰ السّرائِل (الأقدار الصناعيّة) ٢٠٩ الشراير القطبالية ٣٠٢ الإثنادُ في النَّمَّاء ٢٠٤ المخطَّاتُ القَصَاتِ



۲۰۵ الكائنات الحيَّة

٣٠٦ ماهية الحياة ٣٠٧ كيف ابتدأت الحياة ٣٠٨ النَّشُوء والتطوَّر ٣٠٩ آليَّة التطوَّر ٣١٠ تفسيفُ الكاشات الحَيَّة ٣١٢ الحَمَّات (الفَّيْرُوسَات) ٣١٢ الجراثيم (الكِيْرِيا) إرْشَادَاتُ وإيْضَاحَات

الموسوعة وتقسيماتِها. هنالك اثنا عَشَر مُبحثًا عامًّا، كالتفاعلات والكائنات الحيَّة. وضِمنَ كلُّ مبحث هنالك مداخلُ رئيسيَّة حولَ الموضوع، مثل كيمياء الأغذية أو

يُدُرجُ الفَهْرِسُ

ستماق

الماريات

الدرع فالمة

بمومنوع كل

سقعة شدك غنوان

سعثه العام

فاتمأ بجميع مراضيع

الوشرعة والصلحات

تُبيّن لك هَاتان الصفحتانِ طريقةٌ استخدام

الزواحف. عندما تطلُبُ مَدخلًا حول موضوع مَّاء أَنْظُر أَوَّلًا موقعُه في صفحة المحتويات أو أطلبه في الفِهْرس لإيجاد الصفحات التي تحوي معلومات حول الموضوع الذي تُريلُه،

ار وشعيطان -

براکين - ۲۱۱ - ۱۷

351 3 - 23

TE -117-117 . 24

تجوية وتحاث سطح -

ال الثالثة ل

أبدايات الحياة على - ٧٠

الفِهْرِشُ فِي شَهَايَةُ المُوشُوعَةُ بِدَرِجُ كَأَمَلُ موال للوشوعة ومعاطلها،

برقة المنقعة بالحرف العادي يُحيِكُ إلى المُرجِع ضِعرُ مراد للوسوعة رقة المنفحة بالحرف الأسود

يعدد المدخل الرئيس أثنا رقام الصفحة بالحرف الماثل

فتُصِلُّكُ إِلَى الصفحات ضعن قسم حقائق ومعلومات

المتاحث العلبية

المعلومات في هذه المرسوعةِ مُرَايَةٌ حسب المواشيع للكل فذخل يعطى معلومات واقيةً عن موضوع تُمَثِّن، وهذا يَنَاسِبُ بخاصة الطلاب الذين يحضرون متناريع عملية علمية وبأراجعة صمحات أخرى في القِلْم نفيه لِمكنَّكَ أن تنفضي جوالبّ الموضوح وتستوحب تفاصيله . هذه الصفيعة عن موضوع التحليل الكيماوي مثلًا، هي من قشم التعاقلات قالكلمات والشور تبرز مواضبغ أعرى وثيلة العلاقة يهذا المرضوع، كالأشطراب وإخبارات راللَّهَب، بأشاوب، واضع شَفُوْق،

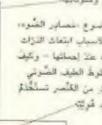






السُّلةُ الدُّرْيّةِ لَينَيُّ الله شبعة الذرات وفكؤناتها

في موسوع المساير الشوء، للرغ لأسباب التعاث الدراث الضره عنا إحمالها = وكيف ال خطوط الجيف الصولي السعد من القصر تسلطامً لتحديد فراؤو





- فيلية فلزية

الوراتيات ليخ الد كيف ال الرامور الكيماري في د ن ا تبعل کل





اليَّةُ اللَّرَّةِ مِن ١٤ المراثبات والقزيجات من ٥٨ قُشِلِ النَّوْيَجَاتِ مِن ١٩٤ ممادرُ الشوء مِن ١٩٤ الورائيَّات من ٢٦٤ حفالتي ومعنومات من ١٠٤

لمزيد من المعلومات

في أممل الزَّاوِيةِ البِّسرِي مِن كُلُّ صَمْحة إطارٌ يتدرخ نبيته فاتبة يصفحات أخرى من الموسوعة تبجد فيها مزيدا من المعلومات عن موضوع بخاك مثلًا إطارً المربد من المعلومات التي صفحة التحليل الكيماوي أورد قالمة من صنة مداخل وثيقة العلاقة بالموضوع مع أرقام صفحاتها

إلحارً علريةٍ من المعلومات، عن مصادر الضّوء يحلُّك إلى أربعة أمفاعل فالتدعلاقة بالموضوع هي: العاراتُ النيلة، الصاغلاتُ الكيمارية، مواردُ الكَهْرِياء، والأَلُوان.



المسارات التأريخية

بتعذار الموشرعة اربعة مشارات تأريخة

تعرفث العشكشل الزمنئ ليطؤر نروع العتم

المختلفة من أقدم المعمور حتى الغصر

النعافين لتشعورا هذه البسارات حول

النَّظريَّةُ الحَرَكيَّة

المداخل الرئيبية

المعلوماتُ في كُلُّ صفحةِ معروضةً باصلوب سَهْل بُينَـرُ هابعة الموضوع واستيعابُه. إبدأ أرُّلًا بقراءَة التمهيد، لمَّ انتقل إلى المداخل الفرعيُّة. وبعد ذَلَكَ اقرأ كلامُ الشُّور والشُّروحُ والحَّواشي التوضيعيَّة.

كُلُّ فَأَهْلِ رَسِيقٍ بِبِدَأَ بَعَرِضَرِ تَعْهِيدِيُّ يِشْرِح الموضوع بؤضوح، بحبث تتكوَّلُ أَدْنَ مُكرَّدُ واقيةً عن قضمون الصقعة.

عَلَّمُلَ فَرُعِيَّ

الدخر الفرعي بتباع ثاني أكم اتصاوين في الصفحة وهو يُعالج بشيء من التقصيل مُحالف جواشيا للدخل الرشيس فبثألا عناويل الماخل الغرعاتي عن المظريّة الخركاتيّ تدورُ حَوْلِ الانتشار والتعدُّد، وكِلاهما مثلٌ شهمٌ على النظريَّة الخركيَّة

الشور والرسوم

جميغ صفحات الموعوعة حافلة بالطور والرُّموم التوضيحيَّة. هذه الصورة لانتشار البروم أخذت في مختبر خصيصًا التعرفين ألك حليقة ما

يخشل بؤخوج

الرسوم الإيضاحية المتنطعة

يعفن الصلحات تأتناعة يكشف دوليق الاشياء م والكانتات الحيَّة، فهذا أأرسة للنأر الفاريقوش الطليع الواس بيش مكومانه وحسائمه الغيرية

الرُسومُ الإيضاعيَّة في

أظر المعلومات الخاصة

ستجدُ في بعض الصقمات اشرًا تشكُّ معلومات تُشرَرُ جوالتِ شَعَيَّتُهُ مِنْ بَشْغَل رشيعيّ. هذا الإطال مثلًا، يُعالَجُ الخركة الداونيَّة (النَّفشان) التي يعكِنُ شرعها باللظرية الشركية.

حقائق ومعلومات

عرش وأشخ للصوس

"رائين الفازات، وشرع

لها بالامثلة والرشوب

الاختياراك للخنتعة

لتعين فزية بعض

الغارات الشهورة

مُوضَحةً بالشّرع

جَدُولُ لِنِيْنُ مِعَانِي السوابِق

واللواجق في المنشيات الكيمارية.

قِشْمُ احقائق ومعلومات؛ في نهاية

الموسوعة يرغر بالمحططات والمطائق والأرقام حول جميع مواضيع الموسُّرعة. هاتان مثلًا ، صفحتان من ينب التفاخلات .

غنوان المذخل

العنوالُ الكبيرُ في أعلى السفخة هو لِلْمَلِ رائيسي

ه الدوار فرحه به عمر مثل شاج به گزد برمنا اداری ادر وها برماره بما پیدا آیاد

كملائم العشور والحواشي التقسيرية

لكُل رسم إيضاعي كالأنه وتطيقاته وعالنا ما

للحقق بهده الأشوم حواش تفسيراية إبخالهم

عائل) أبضاد وهذه حميقها ثَالِرُ تقامس فهذة

مُبِعَلَ الرُّسُمِ أَوَ الصُّورَةِ القُولُوعَرِافِيَّةً.

غنوان القشم هذا العنوال يُلكِّرك بالقشم الذي فيه موضوعك المذخل النظرية المحركيَّة مثلًا هو ثن ينب القافلات.



خوائطُ الموشوعة هي من النوع الذي يعطيك المعلومات الجغرافة بتألوة سريعة هذه الخارطة مثلًا، في احدى الصفحات عن المنظومات البينيُّة الحبليَّة، تُبيِّنُ مواقع سَلامِيل الجبال الرئيسيَّة في العالم،

أظر التواريخ

ل العديد من الصفحات، هذاك إطار تواريح أُدِرُ اهمُ الْمُحِرَاتِ فِي الْجِثْلِ الْمِثْنِ بِتَرْتَبِي رَعِينِ هذا الإطال مثلًا في صفحة الألات البصريّة يُنكِّي تواريخ بداء أهم التسكوبات ف العالم.

الطبكريات المهقة ١٧٨٩ تُلِشَكرب وليم هو ثمل الكلاراء قطره ١١٢٢ و ١٨٤٠ تلِبُكوب ليراد رويل. ايرلنداء تطره ١٩٨٠ . ۱۹۱۷ تلسکوپ حبل ویلسون. کالیفوریا، قطرہ ۲٬۹۴ متر ١٩١٨ الملكوب هيل الماكس، بالومار كالبغووداء قطره ٥ ۱۹۷۱ تلشکوب جیل چیروآریکی قطره ۱ آمتار ۱۹۹۲ تلشکوب کک، هاوای، تطره ۱۰ آمتار

وتضكن الكثغ من المسلمات فقرات عن الطلماخ والمُعَدِّعِينِ الرَّمُوفِينِ تَحكي سِيرِ حَيَاتِهِم فِي الرصان والمكان وأدرأ اشهر انجازاتهم

الرسوم الإيضاحية

الطفل صفحاث الموشوعة الطلعية بالرسوم الإيضاحية الواصحة والمعطلة لتساعدك على

التتعاب النقاميم الملية.

جدولٌ تراثيق بتعلَّشُ الثَّفاظليَّة الأمرّ القلزات تبيع مالزشوم والشرح التقاقلان التوقعة عند مرجها بسواد كثيراغية.





عرش بالكلمة والطورة لأهم التجهيرات الكيمارية الستغلمة في شختير الظاوم.

الاختصارات

بعش الكنمات المناصب بشكلها المُخضر في الموشوعة. والى القائمة النالية تفصيلُ لما تُستُّلهُ عدَّه الاختصارات: س = درية الحرارة بعثياس بالسيوس استيغراد)

طو = طيعتر

وات = مثر في الثانية

کے ، کیلوت

كم - كياوت مريح

كمارسة = كيترمتر في الساعة

1 × 1 1

كُمْ = كيلوغوام

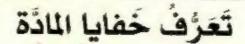
De H

سة - سند مكث

ح، قبل تاريخ مُنتَقِي = موالي

ق م د في الميلاد (قبل ميلاد المسيع)

المدام المسلاد



طُلُّ الناسُّ علي ندى مثاث

الشنين يعقدون بنقولة ارسطو إذ

للتار اللاشون أزاعياء الخشيات شكَّ ذرات العالم

(اللزات الدلية المعمركة) لعدل من مامر

أرمطو الأربط لطسير التعاقلات

الكيماتيون الألمان يرأتزون

على الكريون كأساس

ارتأق العالم الايراندي، ووترت يُوبق، الأُ مَتُولة بيعفر بطس

مافير البائا الأساب أربعا من

التارُّ والماة والراثِ والهواء

الارعة فتأرزته وفقلي



عراث العسوديوم

والكاول الثلاث

(ملح الطخار)

الورية السرميرم

تتلن غزيتك

قعار العومة في

مراه البادات العالم البريطاني

الشير إسعو تبوتن (TEFF-YEY) يقرل يزنكانيه تجاهب الشيبات الدقيلة وشاقرها

قلماة العصر الكثروذ الاحتراق بدرفية الطلاق اللاهرب اللبعير البائهية اللامظور المتراجد أي

المرادُ القابة للاحتراق)

الأعلواع والكشر

الاصطناعة للتوس

الباجثون يفرسون الحرارة ويعظمونا حصاعش العارات

المكتشعة حديثًا مثل ثاني أشيد الكربون

العاليم اللوشي أنطوان لانواريه (۱۷۱۲ - ۱۷۱۱) بين مور الأكسجيل في الاحتراق وتفاتحلات أخرىء ولدحص ترضية

Way way

كان الميشرة البرنائيان، أطاطرن وأرمطر

بمتقلان بإمكان استمرائ تقطيع الملقة إلى

يظع أمغز تأمغر

الجرفيود المهرة. كالسُّعِلَ

والعناهين والمعرافين، ألم ميراد الكانات الإستانية

مديد جدد الوب ورحيص السنخذة في مناعة الفولاذا

استنظر القطع

🖒 اعرلانية ق الكفر

البخارية

ياكل القمار اساشاعت الكيماء القيرية اكبياء الكالمات العيدا

معركات الاحتراق الداخلي باستخدام العار أو البرين تومود

الكيماوي الروسيء يميري متدليف، يستنط الجدول الدوري الذي يُرثُثُ

المامر في مجبرعات مسائلة بتا لارزابها اللؤلة

البكائول الأوري للمتاسر

1510-1575

الحدق بتركز علال الحرب العالمية الثانية ملى حسناحة اللَّذِيَّة الدُّريَّة وهلى عمَّار البنسلين، اللماد العبوي العقال فيد الكريا

التواة المركزية بطرانك واكتشاف جسيمات أصغر بكثير من الداة كالبرونونات والنبوقرونات

العنداة يسرون براطل البتاير من الأسهرة والأموان لمستع

الكيناق الريطاق، جرد

العصرية للمتامير

والمرتجات وتألفها من فرات

والتونء يدنيل النفاهيم

أفيرأ ببنانات ليمارية ميثة جديدة في المانيا تشملُ تنتسخ الأكرية والأطباغ

إكشاف الإلكرونات يراسطه المزيائي البريخائي، ح ، ج طومسون، يُشِنُ الْ اللوات

ل العام ١٩١٣ الكيف ان

النؤة لمزير تراأ صفحة لينية

بها (كثروك أنبش

ليت أمغ المُتينات

منطعام الاشقة الشيئة، العضرة بالألبحة أميلاء لنشبه لتولير معلومات طيخ تعيدا، وتمكى الأطباء من تشاهدة مواخل البشم وتشخيص البلل فيه

بالمُسلة من أدينة الباكليت الراتينية الطبية، وتطؤرُ صناعة اللدان إلى مساعة مالمية كُرى.

إشائج الأجهزة الطعولية

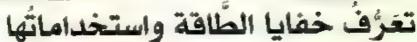
لطنيغ الملابس الرخصة من الالعشة Telbery! كالشون

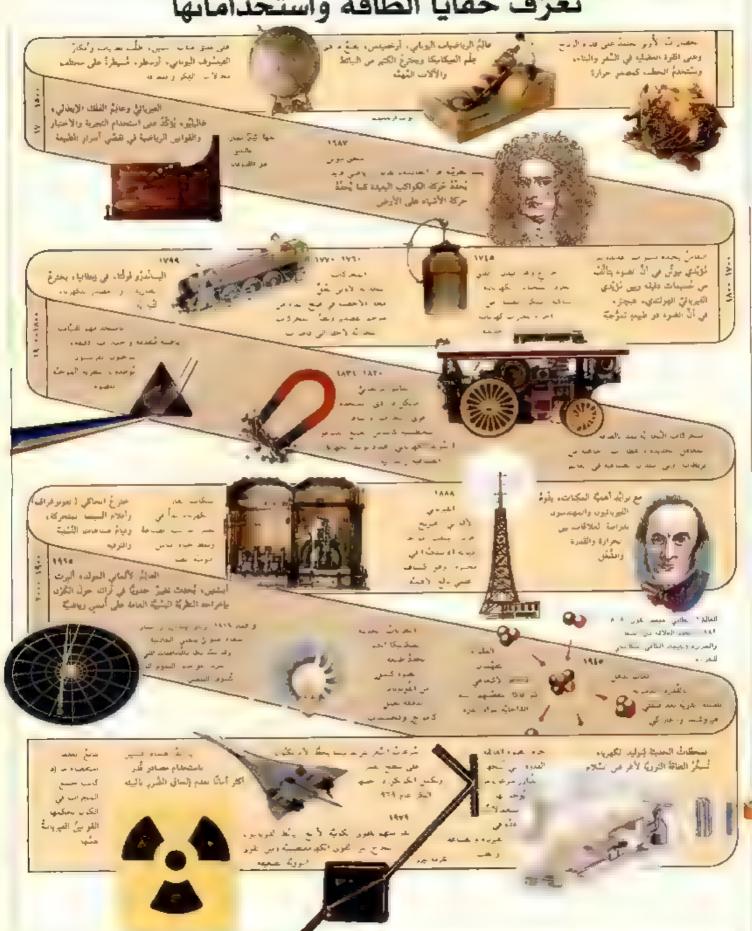
دُ دُ سينه النَّاون النسخ مر فتوب خيرة جانبا خية تجزل رتف

يُوامِلُ العَزِيالُونَ اكتبات جُنيمات شَفْرِيَ قُونَ الْفُرِيُّ املم ماصلم من الكواركات

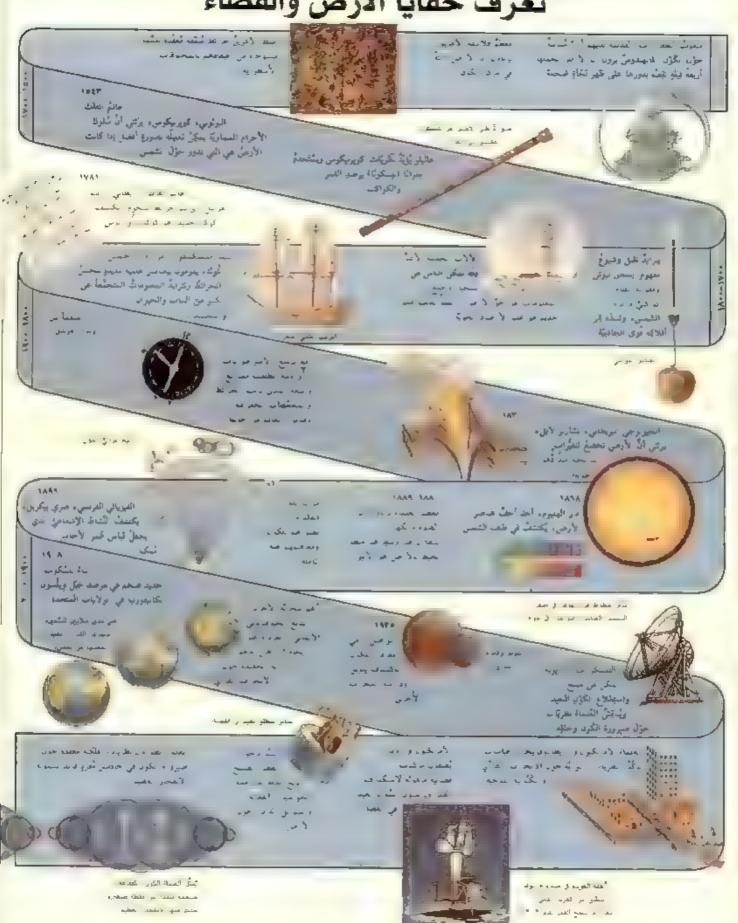
state on y المتناف الأواركات بالمل بحادلون غشي أشل البوتونان والنوترونان الكؤن وبدايات

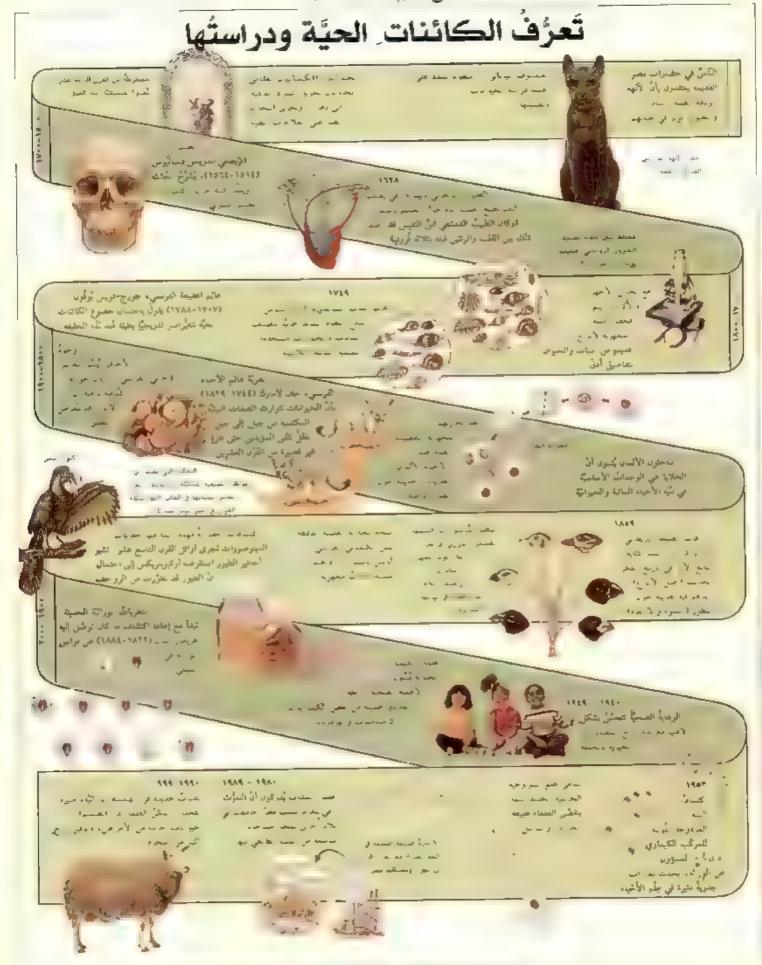






تَعرُف خَفايا الأرْض والفَضَاء





العُلَماء - كيف وماذا يعملون؟

العُلْمَاءُ أَمَاسٌ من مختلف المشارب ومناحي الحياة، وجالًا وبسائاء همتهم إدرك الحفيقه والمعرفة المنظمة حول مواصع معيَّله ممهجيًّة عدميَّةِ مُقرَّرة تؤدي إلى فَهْمِ أَفْصلُ لحَقائق الكؤن وقوانيته وإيجاد طرائق وأساليب لتحسين العش فيه ﴿ فَمَنْ تَفَيُّ

مِخبريٌّ مفحص الدم في مستشعى أو مستوصف إلى رياضيٌّ فيربائي يدرس أصل الحليفة إلى عالم سأثر يجمع عبّات السُّت النادرة إلى كيماويُّ يُطوِّرُ نوعًا جديدًا من مُنكِّهات الطعام، كلُّهم عُلَماءُ ينشُدون بالعِلْم عَالِمًا أَنْصِل

جزالمور ليحرون مراعه مجمعه

العُلماء - من هم؟

خصاصيون، بسهدمون بأعمالهم بعشي الكاق مي خوبهم، و بندع ألمرَّ في فاعلم حديدة لاستخداء مو رده وبيلٌ من تقيمه عبسج من المساهد الله كشافات باهره فدوء وبكن لملاين مهياء بعملهم الدووب بدقين والمصيعاء يسهموك تقلام بمغرفة لعليمه وتحسن بوعثه لحاد



لويس باسمة (١٨٩٦- ١٨٩٥ مكسف عاج ليام الكلب

لاجه ت بعيثة بحديث بالله لعبد ، بد بحد مجموعه الباحس يعسون كفرس اكرأ عضوامتهم بسهم سعارفه وسهار به جداشه (بجاح عمل بمقش بأقلماء ينظمون عمل تقرين ويبر فنوب الجهرة



القبساة المعاصرون وحأل ونساة مجرفون



فريق البحوث



العديدة أبطروق عملهم لأنهم يحدون الرحبا ستستي لدائل فيه، ولأذُ التقدُّم المِنمِنْ يُجِيدُ المُجْمع

إيحابيات العلم وسلباته

بعيبة مايينا الحديث على التعويات والكهرباء وليئا الناوكيتان وجرعات عليه حان لأ أنعمى بعدة سلايار بن الدب عمر أدريه كالبستين الراعياجات كنفاح لحقري عير الانتصر التالي يُحتون عليو ملكونة ا يعضى لكواب تصابية تطاو كالمدايل لما تا



مثويات شخصية

كمة من بناس بنجأون العلم مهدالات يمدم لها لملأل منز المحين كناف مسيء فديجلت بما شهره مائب مشروه والجوابر المهله كجاماه بريل

فقرم مزمل و١٨٩٣هـ ١٨٨

المسؤولية الأدبية

ستدة برزياق سلاميد وبطحا

عبى الشابسيء والمساديين والعصاء والمحطيل الأحساعين فا عيارو با اد کانت عص تحارث كون و المعاشلات في مفاعل نووي بيدونه بصبحح خبان وراني في طفار سفود هلى المجمع باللغع أواالعسا

أين يعملُ العلماء؟

لعبور وللصار عافدات للمساء يمينون في تعبرات، کل کیا می سر عالی بعث سمر د (ما تا ج سحد ب فيلم سه وراسه سايات والمعرانات في بيانها الطبعة، ١٤ دعية لأصاد جوية درات بطيس؟، والسنة اعلم طرير رسميل للمحمس براحثه كلها ميدرلات عليث معي<u>ن يحير سيا</u> مني عليجه حد ح



غسل عدد العامة سرعه المعليق الصوبي ق حقق لالناء الراب عن براز الشيخم

> عالمُ بحري بجارد الي الهمسه الوراثثة

الحواسيب

اكثيرا بالسنجدة التجارب بعيلة لعوس لاحره العمادات برياضة تصريبه بتعشاء بشرعه ودقه وللمنجر أمنه المجرانسية الصابحريل ونتظيم محموعات صحموام المعانق والمعتومات



" * الأجهرةُ والمعدَّاتِ العلَّميَّةِ many franchischer franchischer حهره بقدس می حو جلع المعتومات عراهرجات المحارة والصمط وسرعه الريدح على بماعات أتجلمه

التقنيبات والأساليب العلمئة

أغذ حبير الاعدب علمة غزاق أسلمه

سعاجه المطاء للملوبات السحلته

يُعَمَّد العبداءُ (لأنه والأنه عبعبر

للعالثة عن الطبعة الجدائظات

السابات والمجوالات في وحامل

دویکر نیل علاقات بها

ولقنان وفي للجان كسامه يائب

الحداد الدرائي العاصر في مقيلوعات

عد سال الدفعة دوار جاسم في مجالات تعلم

و بهدم حدث بدا کان عنی عدد پوداد

بردائل والصري عيياس المساديب بهابته العظم

روموسك

بعقدة البركبر أنكنو والنماء

الأجهرة سنعلواء سكس العبيبا

الساهية الطمر كم البجرأات

المساهية العدا ومن كشافي

حين عيم لمئة وليرزم

من معريبة فق حق ١٠٠١ سـ

المُعدّات

أأحي جن المجوم المحابة والمنفه أياهما

جوجه والأعاد بساهه علم المدرات والخريثات

سے یعبرے جدر حدر بدارہ

الثفيي

القياس

وسهجية وطاطئ العلماء ماسما مسرعة

الاختيارات العلمية

إحراة للحارب سامني وصروري لإرفقار العليم فاحسارهم بامح لعليم سيطافي عالم لطيعيُّ يسطمُ تعلماء للحقول على معلوم سراةٍ فكار عن من أنظيمه ودحمارهم الطريات المجمعه وأتقا بيهاء يستصعون حسار فصبها لمعلم حداث الكؤر من حويهم وبعوير أمثر _ وكساءنات وثمانات جديدو فقاله

الشعارب

الملاحطة

بعقم الكساءات بمهمة كاخدع بڭاريات لكهريانية لدي بد مي الحران کانو کسا محدرات کی العيمادع في سيحة بملاحهات للساء حل حدث عبر عادي وربو كهم لأمتي بدلالانه

> تجبث الضره شبعث مر حد اسعوم نفال حابثه التُشي

مسرو فوت وتعاريبه التاسم ١٩٩٢

التحارف التحارف التحارف التحارف التحارف التحريم الت

المفر الأور عبيعا متري البقرية الترقق في صم الطامرة الد مناه وقديكا مراسكتين قساسميه

عدية ربقُةِ بالمين. يعرمُ المساء سجمع المعبودات

عصيلة عن كل سيء في العالم من حولهم يسادونها فالتظريُّ ما العلميَّة لعلما على عسير والعليم المناد المحموعة الهائلة مرا للعظياد أأوقد النهسية للنظوفات لحاسوبة في حدم الحسام عدد المعدد مات وتحسيها كثر عداية

المتقطبي والاشتكشاب

سو 3 کانو یقشو یا دبیر ب عقار جدید . م شه باحث شرور الاحياة دعيان الأطيعة بشعيرة فالمساء يجرور النجاريان لأسيما طبه لاشاء

البرعثة العملية

فد مكون لاحسرات تفيدة عي هاج باس معبكه حدى التقويّات العلبية القي معريه خيبره أشرد طلقمت للرهمة أأ الطريع الروي هو مكوام الكهاباء طرابعانيل د یکین (۱۱ ۱۷۰۱ ۱۷۷۱ حامر) و رایگه ألناه عاصمه رقديَّة لِيَجْتِيبِ الكهر ،

التماذح والنظريّات كما لسجدة الكراب الجعرافة كتمادم فصفره

للارض المكلنا يُطرُّرُ المُعمامُ ليطريُّون. وتصعدن الفوانيا الصيعية، ويرسمون النعادج برياضكم سان نظام لكون وبعليله

ستهدف العليمة في أنا يعيمونه فل نظراً بنا يبس طف بعلل عميرمات بمحقمه سدح، يو سام علامه الأحداث سنتفة عملها مع معمر والثبو بنامح حدرات وأجداث لمصث

الماذج الرباصية

فالود للحافيلة شهير لأسحن نيوس هو سودخ يعمي يُعس بماث لكؤن تعصم مع تمعن



🤻 رشگ طودسي حاسومي ثيبي السنة الردوجه للوسه بجريء د ن من الطبيعية

تبلكج بشارير والأس

المسوق المعردة إلني

ر ها تُفجِد. علاباعراب العامر،

اسيكروسكوب

والمرابع الإلكاروس في

برسة العلاب العلاب العهرك

الأنوب بتردوح موستودع طبين سعة بيوس ١١٠٣ ١٧٠٧) سه هري ددر ، سرك بكيماري

العسووات عي حقاية الوراثة ا

إشارات ورُمُوز السَّلامة

تُصادِفُ في حياتِه اليوميَّة السَّاءَ وموادَّ حطرةً أو سامَّةً، لكن لسن من السُّهُن دومًا السُّهُ إليها اللَّمُساعدة في التُّعرف على أمثال هذه سواد وبحث أحطارها، وصعت رُمورٌ وإشاراتُ السّلامه.

وتَنْأَلُفُ هَذَهُ مِن صُورٍ وكنماتِ تَحْدَيْرِيَّةٌ نُشِّهُ إِلَى مُكَامِنِ الْحَظُّر وإنَّه لمن المصروريِّ لث تعرُّف هذه الإشارات والرمور والتفيُّدُ بمُصامِيها من أحل المحافظة على صحبك وسلامتك.

في المُحتبر المُدرسي

لعاية الفائعة والاشاة الشديد صوورتان عبد يجرء أيمه لحربه في المُحْتر، فعفل الكنه وبات ساق، ورحماء بعصها لأحر، فوى خاأوق البريام، فديكون حطرًا ق لم أرع لإحراءات بشجيحه كنا أن لعديد من حواة العجارية دو روابح حادةٍ نفاده، قد تُسبُّت عراضًا عبر



بلثرعاب المالية

المادة

كُلُّ مَا يَخْطُرُ بِبَالُكَ يَتَأَلُّفُ مِنَ الْعَادَّةِ ۚ إِنَّ كَانَ الْكِتَابُ الَّذِي نَقْرُأُه، أو الكرميُّ الذي تجلِسُ عليه، أو الماة الذي تشربُه. عَيْرَ أَنَّ المادَّة ليست فقط للك الأشياء التي تستطيعُ لمسها، فهي أيضًا تشمّلُ الهواة الذي تستنفؤ والكواكب والمحود في قصاء الكُول الرَّحب، كما كُلُّ الكانبات من حبو لا وساتٍ وحماد النَّالُفُ المادَّةُ للمُحتلف أنواعها وأشكالها من جُمْنَيْمات دقيقةٍ تُدعى ذرَّات؛ وهْلَـه تَــُأَلُّفُ بِلَـورِهَا مِن جُسَيِمات دُونَ الْذَرُّيَّةَ أَصْغَرِ بِكُنْيَرِ مِنْ الدرَّات عِلْمُ الكيمياء يدرُّس تركيبُ المادَّة، وكيفيةً نوالط الدرّات بعصِها مع بعص لتُكُونُ الموادُّ

تكوين المادة

بعضاً معصدًا القبيدة لل قُلُ فاقد لكول لكؤن المحار هو الانفح العصم (ابر البسراء عقبه حرارة وفاقة عطيمان حد وبعد غواد معتودات بحوالب بعض خرم العالم الى خسسات دقيقه . أنَّهُ بحؤب الحسيات المفعد الي وأاب ناعب کول بدي بعش يه

أصول عِلْم الكيمياء

مند مات السبي، وفيل أن يتعرف أحدُ الدرَّات، كان الحميائيون، لكنمايون القدماء، يعومور تتعض التحارب بالبرأف بالقراة وثرا كينها أاوهد حاويو عبث محريل بعض عبرات الحسسة كالرصاص التي دهب، كند يحقُّون وعيثُ يعيُّوا وعي ركسير بحادة الدواء لذي في رغمهم، لكست الإسمال شبال ديك ، كان من بن الجمعاليس كثيرً من الساء، كما يشهد بدبك الاسلم اللاشي بلحيد، اأويال مبيؤومه الدي برحك النافل السأمة

هيد منبحة بر محموطة عوسه مرائقن الرابع غنر



الماذة الجماد

معطم المدد في لكون حيار لأجمد والحيراء براي Complement بلج دائا ولعلجائا مكونه لأعرابير عيس عيهاء هي عن الحماد

علم الكيمياء



على خلاف أبوعها وأهم أر تعرضه، مثلاء بدر محمد مد عي سباد ، فيان كنهم بأعل مرادر بدراك الكراب در بع سکار محدد کیا شیء لاح

جُسُيمات المادّة

سنجدأ الكماء حجاء عأقاعات لعين أبراع للجنيفات ده سريه خخره اعتاجات محوي هدروحية سائلًا على فرحه حراره نقارت درجه عيامه فالجسمال لمارة عد الهدروجي بنان سنب عليانه دركة عي

المائة لحية

لأره هي ماهم الكثير من

لكالتات العبه من بديان وحيوالات

ىرى، دائم لك عُدَّاعة اسی شرگها ور عما بمكل رويلها للسراة وهي محيته شعط لگن موج مر

تعبر كيماني تمرسيء عدا لابراريه (۱۹۶۴) عيش كيد، الحديد المدائل لأقوارية دخيارته علقه الالمداد المحبوقة لكنا ورد مها فلم الاحداق (وا عدم أبده يمكل رائها باحدان محم معجم مان الراد و شب ال

فلك خالفًا عن اكتبات أنداده المتحرقة علاً عر الهواء الطلقة عبد حربها سده لأكسجي وقد عملت ما ي لاقاريم ١٧٥٨١ (١٨٣١عني برحمه اعبار روجهاه ودمب بحبلاب بنقبه برويجه

حَالاتُ المَادّة

الحال والبحار والهواء الذي يكتفها تُغَلِّل الحالاتِ الطبيعيَّةُ الثلاث للماته فالحسُّ سَأَعُتُ مِن صحرٍ جامد، والبُّحيرةُ تتألُّف مِن سائلٍ هو الماء، والهواءُ الدي ستشق عاريُّ الهوام مُعْظمُ الجواهد صَّلَّبة ذَاتُ شكل وحجم مُحدَّدين أَعْد أنَّ بعضها كالمُقَاط در شكلٍ يمكن تغييرُه. والسُّوائل ذاتُ حجم مُحدَّدِ أيضًا، لكِنْ لا شكُّل دُنَّ لها وهي سُالة أُمَّد العارات فليس لها حجمٌ ولا شَكلٌ مُحَدَّدان، وهي أيضًا سَيَّالة، ومُعظمها عادم اللون لا يُرى وتُدعَى السُّوائل والغازات مجتمعة بالمواتع لأبه تسيلُ أو تُساتُ ويحتلِفُ سلوك الحالات الثلاث أعمادُه لأنَّ

جسيماتها تنحرك بأشكال محتبمه



الحالات الثلاث

بطوره المجاه سيديه الحدادافي ويودأوه للبريسداة بالل المحالات الثلاث بتماية في موقع واحد الديمسجراً حاسد والدائا سابل والحا الشعاعد عاوا

السَّوائل عندما نفُتُ شرائا في كُوب، و شَائلُ يَتُحد شَكُّن کرت مهما کان ما د ایسل سایر فول کله يعبر ورد مستب تشاتل في وعاء حراء فسنعبر

شكل لشان أعباء كل حجمه يتعلى م

الحو امد

يجو مدر كالكتب ملاء عا شكلُ مُعيِّلُ ﴿ وَحَلَّ مِن سهرته بع أسك بشكر ، لأنا تحسيب تحسم بجاعد أنثر بعلاً بعطيها مع بعصل والط فريق يحمد سية ليجاهد سه صلية



الغازات

بالمنا عارات الملا بطر لدي موحد عبه لا خسمها سريعه حدكه بد فالعراس له حجه أو مكل أمعل لل هو بنحد مكن وعاء شوحد فيه فيد دوده التبعدي سك عكل، ثعث ما علمه و لاشية للراعلم العار للهواو لآبا حسمانه لعيمة بيشها مريعص الله بتسي عدالهم م هو. يا شام بشيء ا



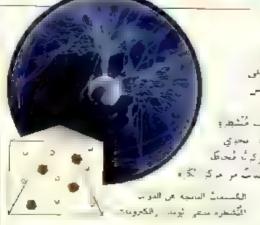
عث وسحاراً بشرعه كبره ما بدئة يقصبها عبر البعم الرد المحسينُ حيًّا

حسيعات السوائل التحدث مسا بينها رينالاصم معالي څرم سرنو بعصم لوو بالعن ومتمرات بكرائه

البلازما

هالك حالم راعه سيدلد لدعو الماران، لكمها عاليا لأشاهد فهي تم حد فقط على فرحات الجرارة لعالم حد دحل التسن والتأثيرة الأنول. أو فإن الأرف على طعوط حفظم النائف اللارماس بأأما أتشجره بتعل الحراء والكهرباسة لهائلة الشدد بحوي الكُولُ، في عُشُورِهِ المصابعُ الكثرودُ مركزاً المحاطَ بالملازم فإدا المشب الطحها، نفعاً والعمال مر عاكر الذارة

إلى يدث التعبة على مسالك في اللازم كؤنها المراب المشعود



خَالَاتُ الْمَادَّةُ فَي خِلْفُتِنَا

الجوامة والسُّوائل و بعار تُ حوالينا في گُلُّ شيء، وبحدث في عدة محالات في درّ جنث، مثلاً، برق حالات العادّه البلاث لغمل أشكاميه بالسحام افالعديد من أخروه سرّ حة مصوغ من يجوِ مد، حتى مقاط عجبها ﴿ أَغُمْ أَنَّهُ جَرِونَا يَبَغَيُّوا شَكَّمُهُ عَلِي مطئب لطرينء والهواتم لمطلعوه ببلا تعجمين، والربث سائلٌ لا لَدُ منه على سأ لدراحه و حربها سحاكه كاقة

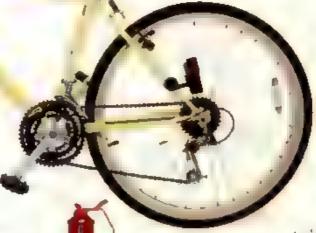
الحوامدُ في حلَّت

هكل أيراجه لداني فسأت وص المعطير وبراملهما فملك منته فحشأ عهيكار الناسي البيه بقراحه وتدسكها وفولاد الأهارين و د من طبلاً بحف دله منداره العجب ١ ومفدالكه صرورية ومصوبة سلابيد

وسلافه لثروح







الشوائل في خذمتنا

سر تُوْ كُنُها مَنْهِ، ومعنَّها كثر مبدلة بن لنعص لاحو الداجه شاعر مقياس بحدد سرحه او أعده شيوسه الدماه بساب سهاج لائه فيلُ الدُّوجة، ما تاكات فتناث بعد لأنها مثر يُوجه

وتسجية تشوكل تترجه فالربب بين لأجرء معدثة الشجاكة عميان الأجتكال فيما شهاء

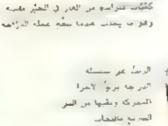
السيم باث جائر ۽ عقيقه جڏ سين فوان

أهر المبغورة عن السطح معلد

التوثر الشطحي

عاديهش عزيأر السطحي القحدثة باقيامها

ويعوف اللا بالتربيل



علي حجم عار بعث ه

ل سر صعر کتابیکت حشر

بعز الكشاخ المتعط من دغسه الشح

ئسا بنت عثبح عو حاسي أرض البوءات مسمط



المكامخ الهيدرولية

سحدم الله الله في المكامح اعدمة في ب س لأتها لأسطط شهوله الدريث لا صعفها الهاداء فدعوه المشربة بتعل فامته غيره المبيد يسعط ائاء دفيه حكح ، ينقر عبد عبر لكالد الى سائة في دلب المكلح وهدا يجعل الميناء الممأل فرض المولات سله فنوص لدو ساعير المور ويُماث منظ

تحالف أجيدات الباء فيما يينها فيشد يعطبها بحر بعصها لاحر بالشَّمَاوي في جميع الاتجاهات. غير أنَّ شد على خُسمات الشظح بالاتجاء الشفلق الزيذ إدالا أحود لتسيمات مام فدفها مَنْدُ فِي الأنجاء المعاكس فيهو السطح النُّومُ كمت و على مُلدم وهدا يُنكُنُّ سطح الماء من حمَّل الجشوات الحميقة السَّارة عوفه التابل فد بالصفط الهيدوي

الغاراتُ في خَدَّمِتُنا

خلافه سخر مدار شواس، دانما ت لا حجم بابنا بهاء اي لک سنعيع صعط نه و نميز حجبه و نما بد صعرفة المستحك التواقداد عاب حثه بين تحليمانها البداعر دولات عراجه فواق معب أوا ربطو بجسم فبدياء بتضعط أنهره فاحته فنحشر رجد الشداب ويحث الحسام راكب عاراحه يها

— دریک می العلومات اعظم

عابي ب يجانه من ۲۰ حصائص البرور ص ۲۴

الد بط بكيماوي ص ۲۸

لكريَّه بحاكيَّة ص ا شوڭ عارات مى 🖷

العوال في الموالح ص 17.8 الشُّشُول على 14.8

تغيرات الحالة

إِذْ الْفُلْتُ رِينًا سَاخِنًا بِمِلْعُقِهِ لِمَاشِئِهِ فِإِنَّ الْمُلْعِقِهِ لِنَصْهِرُ ۖ فَالْلِمَاشِ حَامِيق على درجه الحرارة و نصَّعُط العاديش. لكن تعيير الطووف ننعيَّرُ حالُها كمائر الحويد كدلك إدا وصعت عصير البرشال في المُحمَّدة، وهو سائلٌ في الطروف العاديَّة، فانَّه يَحْمُدُ ﴿ وَإِذَا رَفُّونَ عَلَى أَوْحَ رُحَاحَ بَارِقِهُ وِنْ بُخَارَ الماء (الذي هو غاز عادةً) في زنيرك سيتكتَّف إلى قَطَرابُ س لشَّائل ورد شعَّتِ شَمْسُ على تلك القطرات، فإنَّ حرارةَ أَشِعْتِها تُعيدُ المَطرِ تَ ثَاسَةً إلَى غَالٍ يَتَبِخُو فِي الهواء مُجَدِّدًا. والواقِمُ أنَّه حتَّى أصبت لصخور تنضهر على درجاتِ الحرارة والصعوط العالية جدًّا المُتواجِدةِ تحت القشرة الأرصُّ إِنَّ معظم الموادُّ التي بعرفُها نتحوَّل من حالة إلى حالة أحرى عند تعسر درجة الحرارة والضغط بقَلْرِ مُعَيَّن.

سنمخ صدام الأمان للتجار عراسا بالإقلا بتأأ عوة الضعام بنغو الصغط ياجي الفدر الصعمية بابنا الشرار الحندي عسنة هون العطاء تُمكراً الصنعيد من البرائِد

الظلخ على صغط مرتفع

عليد فرحة عدين اسانا فتي عامه للجيف افتحفض فراحه الميدن والطفاطر

القعطاء لأنَّ بكريات يمكنها الإلالياء كان المهراء فتراحبته الم عبدا دياد القيمط فإداعوجه القدال والجع لأن الجرياسيان طادت يستطع لإقلاب بالهواء افي عبير الصفحك بالمؤا درجة صديا الداءات للداح لصعصاء دينتيج المعدم تشرطه اكداعني داخه النجر الاقاليرتفعه

> من جامدِ إلى غارَ إذا أخبينين جاملًا حتى مرجة الانصهار، فإنَّه يتحرِّلُ إلى شائِل ، د النَّف الاحداء فال ـــال لللهُ درجةً بيداً عندها بالتحوُّل إلى غار، وهذه هي درجة العديان، على هذه الداحه، لكنث حُسساتُ الساسَ

من لاحدة المسلمة، حالة كالله المحرُّر العصُّها من تفضي، فلكون في الشابل للدعات من بعار کی بدگی در اثنا تا سخون دوما می عد شفاه جنی علی درخان جرا د دول درجه العليان، وهذا أشاعي المأه

> بحيم معيرات من الماء على أثبات رَجاجي بارد لأنا فلينات بين البدء في لهذه المهدس للكوات

بتحؤل بي ماء الحاج السرد يناخ

فور بي څييات ہمان ہے ساور لان نماه فيه نبخوان إلى أنجار والصناعد في - 1 - 14 · لا يعصل المسيداد یاء کیل بدا لکمی من عاله الإللات

منسار غ الحابد مالف الباق المستعاب السابل لتسا سعرته در عارا و علم والعشياعل نعمر سماية الراعا بستعطي سرعه ستاقص با عه گسيمان العار سينيان افي ساس

سيدر المسيماك العامدانة العااكير فيتساد بعضتها فواق معمر التكون الدابش او بعدافض تأثرها حرم الكسيب في الساط متشمق ألى حامد

وللبابيعوا للحافظ فياعه فبالمرأة والما يداف بالعلمان المنيد للرف يصمد ساندہ ہے کہ یا استحداد علی جینہ المسرح عالد شحت مشدية مترو

المحمد المحافظة في المحافية ڈیی کیت کیوپ بأحيدا ويدعى بجاف

لأنه نبحة أبي عا بيانيره ميجاو م ب نه پ

الحامد

الأثميهار

ميحوال الي عا

حسيات المحافد أشر حبياً بمنا عوده بكيها عيد الأحداد بيريد ديسيُّها الم فاقير حتى أغلبته من مو قعها انتائثة ويتساف بمطبها موق يعضي التحوّلةُ (لي ساس امثل عبر يحدث عبد عجهار فعمه حل 4 Y 5 ,-

بحثد شنة شبطر من سمعه مص بدر فور ودنت لأن الحسيمات، "عي ينا عن ومات يجراره بنهبء عبداهي مرعبها محدد عبد أو بالنجرود فتد صو فمالتها ومخلف علاً شرعتها خدر كالحدة تشب في موافعها وللحكد



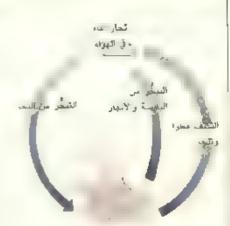
المستناني بمار



حَالاتُ الماء

الماة فريدٌ في كُثْرةِ تواجده بالحالات التلات للمادَّة في حياتنا البهيُّة. فهو في حالةِ الجمود ثلثمُ أو جليد، وفي حال السيولة مائ. وفي النحاله التعارية أحدر وخصائطي الماء في حالاته الثلاث لهمله تمهيمة لكال شيء على الأرص • واستناب والعيواناتُ، كَالأَهُ بَحَاجُ أَنِمَاهُ بَاسْتُوارُ مِنْ أجل بقائها

> شعظمُ الرادُ لمان كثاب ﴿ حالة الجثود منها في حالة السيولة، إكنَّ الجليد تمال من اللاء، عيطنو



دورة المماء في الطبيعة

ساء لا شوق ينجر و سنح لا يجامد يتعبعد في نهواه ونجاز الناه سكف إس نظیر اب مکوّرہ اللَّنائِب في المعواد بنم اللَّمط عصيات فالمدافي لأاص معنى

او بلک ا في دو په منو نيم

دول تعطرع بابعة لاهيئة بكر

يلفت عجن بيجر

Je 250

بتعدا أماء مع الرهير ساء البياس

القذرة البخارية

ينجون السائا هتد العبدان الى لَحَ الْمِينَا حَرُّ كَارِ مِنْ حَجَدِ اللَّائِلِ عَلَيْ بإندامه اويدا كان بحار بهاه تساجي وحو بالعالم فإنه الشيخية في عارين المُحرَّدُات لمرارية كالتريبات البغارية، يسلمُ لخارً لماء غير أرباش التربينات على هرجة حرارو رضعط عاليتي جأناء فيسير درابيهاء

لدار اريش التربي بطاقة المُحار ويُشتجه لأذ الدُوران في تترسيد النواع ألهرين من الطافلة



111 معت الجليد السمرُّ من الهراه الحارجي أنا يبقى عجلً اليحر والعيرابات الأحرى التي

بعشا بها عواعيد الحياة



تجار الباء

في فرجاتِ المعرارة المُرتفعه ببيكمُ الساء سُرِعَةِ عَلَى الطَابَاتِ الْأَسْتُواكِ مِثْلًا -حويق أمريكا - حيثُ المعنوُ وفيرٌ عويرٌ وفوجات لنعوارة مرتفعة بالتنكؤ سريكم لا ينقطع الله فالهن ورطب جلَّه النُّسُمُّ سحار المسالة وهد يُقشّر بالجد بواج

جانيوض سابات فاستجيبات ا لأوركيد ساء في early one بالمراجبها من بأطوره الماسرة مو Y is per

ستعفض درجه النجف عبر رباده المسغط عتى الجنيد نؤهل ورن غيرثج فيصبهن المنيث بض شعرة عربده

من تبريه

التغيرات بالضعط

سكر بالصعط بحويل لمادة من حالو إلى أحرين فالترَلِّجُ على الجليد مُمكِنُ لأذَّ اليزَّلجِسُ سُرِلُقَالِ عَلَى الجَعَلَيْكُ مُوقَ طَبَعَةٍ النَّمَةِ مَنْ العام إلا على الشركع الشرقر على شقره سريحه يُحدث صبط عال حدًا بحتها وهذا الضعط إليال الجديد حَالُ أَرُورِ (شَعَرَةٍ) الْمِرْلُجَةُ عَرَقُهُ

بمنعط الشفرة عال

يتعليل الجايد بنمة الشعره فشرية بنشر

تعط الحصل الكتيث لجثنا عام حقف الترالحة غريب من للملومات فظر

حالات العائد من ١٨ السحائيل من ٢٠٠٠ كنيده البياء من ٢٥ الماء - إمانيجه وصدعاله من ٨٣ نكوُّن الأرض ص ١٠٠ دورات في الفلاف النَّجويُّ ص ٣٧٢



الحلية المتملد

يبدقة الثمار

الساحل إلى

بحض الأربير

بعب المنعط

نعلك لأحصيدا واستبعب عراة بليقر الايب المنادعي فللس منديد الترودم والسبب في دمث فالعاده فاحل لأست بسلا ملان علم التجلُّد فعد ما

خصائص المادة

يُضِنَّعُ لَكَثيرٌ مِنْ أُوانِي المطبخ كالكُفِّتِ والغَلَّابات ذوات المقابض مِن الغُولاذ واللَّدائن – الحِسْمُ مِن الفولاذِ والمِقْيَضُ لَدَالتَتَى والسَّبُ البِسيطِ هُو أَنَّ الفولاذُ مُؤَصَّلُ جِيْدً للحرارة، فيُسْمَعُ بِائْتَقَالُهَا إلى الماء كي نَعْلَي او الى الطَّعَام كي سُصح أمَّ الدَّدائلُ الجدةُ العَزِّل، فَتَمْعُ وُصُولُ الحررة إلى أينينا. فالعَزْلُ الجَلُّدُ أَوِ المُؤَصَّلُةِ الجَيَّدة مثلٌ على حاصة معيِّم من حصائص المادة بعص هذه الحصائص، كالمُوصَّليَّة، يمك فياسُه؛ أمَّ بعصُهِ الآخَرُ، كالرائحة مثلًا، فبمقدورنا وَصفَّه فقط بالسماعك وصف أمتقاله بتعديد نوبها بَقِيسٌ العُلماءُ خصائص العديد من الموادّ المحتلفة على درجه رالكلها وملمسها لحرارة والصعط العاديين كي يستطيعوا المقارنة فيما بينها بليلة



مقدر راحى بالوسي

من مسم • بيومروسي

والحمها وخدافها

إدراك المائة بالجس

الدمل في حياتهم اليوث لا يعيدُون الأنب بالعالمه لقسها كأما يعمل لطناه فلحن في العالب عامد عنى حو منها أكثر من اعتمادنا على القياس بالأجهزة لكِنَّ حواسٌ السبر لنسب أموعه الا تُستجمة؛ كما إنَّه تعجزُ عن قياس شِئَّةِ الرائحة الهسمته من شيء، كيا، عن للجديد لرح مد له للدقّة وقد يدرك يفضل الناس الأمنياء للجشهم لسكل التجامل ببدئا عن دراك بمصهم الأخرابها

الوزن والكثنة والحجم

أيتكأنك فناس كليك بسراء بصراعيل أأما يواسطه حجمه والواسطة كبيرة الفحل ملاء يسري المزين بالحجم النابير أو بالعادري) أي بكثيّة بحيّر الدي شعله والكية الساعي المطاف بالكنية فالالكيدوعراء أوالا بالرضل) ي يكنَّبُهُ المائنَا في كيس البطاطاء إن حجم الشيء لمكأل تعييره بالصمط أو بالحرارا

لکے کیلہ تھی بات فادر بعب اما وريا يحسم فهو مفتار الطؤة أنبى يسمدانها حروبية الأحراء وبيوقف ميدار هده طرّه على كلبه

عدب الثلب كخافته السبيكية ٢

المُقاومة (المدنيَّة)

المطلق بعيرًا من منبة عبد الشد لذا تُشجدهُ في يناه الانشاعات تصحیمه، کانجہ صعفی فی نصو د عمدته علَّم

بدء الحسر لكلاب فرلادية مسوالصكية مام تفل الحسر وما يطر فالله ونصيم لأعييه سي بدعيه مر الخرسانة النسلحة ألني تخبط شرابها ومقاومتها أمام كافه فوى الهضر الكوبرة على ...

لتسجيغ السيلأ النهاب وامدار تصابي كنافه البيواني عمش المعيل في وعاء مير- بالسائل التفيء وموجد فراعه يعتماراه سطح السائل نطفق ليسين عاليه في ــنز كتب

الكثانة بيجائب عبيه من دو لا وبعوص اكتر تحييدات محيية القا ال سالي الان لكانتها وكذبة حسواما مر كاب ود السيسر المكتب مه بالعرامات أأجيابا لمعني كالأفات بعوامد والشوائل والعااب ككا فاميه

سے ہی ہے، (پر کشف ہے)

بأز شكف من

الريب من سناري تأتي

عَلَىٰ عَمْمُهُ مِنْ عَمْمِهِ

4 44-11

كنافة باد البسمة مساوي ١ عالسريلُ لافلُ الثافة بمنفو عوفة والسوائل الأكسر كثامه تتنوطن معته

نُجُمُّ نيوترونيُّ مَرُّ الأَرْسِومِ هُوَ كَتْكُ

مواثر لأرص ناصه الهو

عل من برهماهن بمؤس ، کٹٹ بر احداد باکبر

۲۷ ماه اشتر ان کتاب

السونيوشة المعطار رامل

دئوس ميها يانا

متون طن

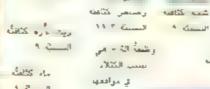
مواڈ کرن ہی باڈہ سجوم

شككن من البصمة بعومة المارات بأرما محمد بنا ۱۳ مزود ر مرمعة كفعاعات الي سعم الشائل لأ_ القب حجتية کا حارثه يخاصوه مستلة جداري الكنامة المسيئة للهراء AT 37 and

كفرل خنشر كثاث السبية ٨

> ماء كاللث السبية

Line السبية





توصيل الحرارة

الفعزات توشلات جلدة للحرارة بسبب

معترمة، للا فهي عارلاتٌ جِيْنَةٌ تَصِلْحُ

تعلعه الشوضلات الحرارية وللسب

منه عللغ لدعال لاوالي للطحة

ستأو الناة الحرارة بالمثل رسه

مبتقل السراره بل

سه سپ

44 ----

بأبيتها الأنزلة أتنا سنثى المراذ

لأعرىء كالتدائن والعنب

التبرية

اد قب بعض مرد، كاللاسيسين (نظي بداني) أر المعجرية، يتعا شكنها ويقى عنى بجُرده لد شعى هده المواذّ بالمراد اللُّدينة هدلك أنواع ميعتلفه من اللَّمان كالمُعَاوِقَةِ (فاسلة المعربي) ر لموليلة (عالمة المظر) فانجلأ ظروق إذا استعم طريقه صعالم رجقة دون تَكُسُّره ومعاولُ (أو مطيلُ) (ذ البتطعنا سخبه أسلاكا دليلة دوب مطع

التحابر وحسن العارات لاحرى يعك سخله اسلاک مل من التنجر بالتحصي الن الأحميل

مَمُوطُّلِيُّهُمُ الْحَرَارِيَّةُ ضِيْلِهُ حِبُّهُ او

كالعلابات واعقوره مي عداني المنابه هذا المراق طائك بن القصب حسماعته بالمسكل المطلوب عالعصله البي عثر صروق

المظافة مركافي والحاب المعادة

سروحين أشاني لاعتراد حداره أأأقا أساعبد فسنع فصم

يخبث فصحا حدامزها بنظرته أأبعض أأسراده كالأجاجء فصفك على

لرجات لجراء للمادية وتعصلها لأجرء كالصيل المتأ عادوه لكي

المالية الماطل بلاء الذي حري عبية في

البالونُ المرنُ إلى الحدّ

المرونة

المبطاط خاصيًّة الاقدام عهو ينتقُّ بالشَّدُّ وينكبش هاللَّه إلى حجمه الأصلي هند روال التُؤة الدؤلُره. هده المعاصية تدعى رساوته بالمنصوصوق حتى عبريد مرية وبدرية المحلق المواد على يتماني حد الدويات لا السعاد المادة سكنها وحجبها الأصنبرا دام

تؤصيل الكهرباء

فلأث ولللاث

بالكامل بمادم

براسته

المالتة

لك بي الكلم به عبر الفيرُّ ب الشرعة بن الهي أبوطُ لاك حكمةً للطهاب و نسب في ديب عابد الي و خود الكياويات طبيقة النعراكة على يا" ب علامة ما بديرٌ و يُحاج والجلب ولعظر لجواله الأجرى علا كالوي فهي ساطلات

مسلاق

ادا وصف العفا عن طرد المتعد بيأته

وعق طرف منحه بدسته معبوستي و

داد حاض فالشمخ عن طرف عليقه

الفتريَّة عبد بالإنمنها، ﴿ لا

الايناء والحالما تكهرناه وبما سيجيؤ بمالي للمتفي ر مافلات بکیا ئ کامیلاد مکون

عام البالولُ إلى شكله الامسل بعد الك

بعش المراد دؤات اكثر من يعضها الأحرد فالعباشين بالكاد يُدوب في اللاه ادًا السُّكُر فيترب بشهرية حثّى في

الطباشين إرافقاء المارم التُلكُرُ فِي الماء البارة

بصلح فعيد بعد الشق في بول و فال

الصاشد سر براد جبر ل الله الساحر أد الشكر صردال وبالنثة في الماء الشميل علما اردادي شحوته عاء تامك بوتانية الطُكُر

الطُّفاسِير في عاء الساعي

نُقطتا (أو درجتا) تُقطأً الفيار عنيف الانصهار والغليان يعجول السائل في عدار كُلُّ مَاذُهُ بِنَائِجُ لِهَا عُمَلُكُ أَجِبِهِارٍ وَفَسِانٍ تابتنان هلي الضمط انجري لعادي أتزااوا

واستنف فتسارا و سائل وهي دوما عز من بقطه الإنصبهار

كابت الماثلة مشربة نؤنأ بقطتي الأنصهار والمبال شعيرات الالسلم على الجليد يخفض تشفة سمهاره فيتحرّل الجبيد إلى ماه وما لم يشب لظمن برد بني يعوم الماة الشهر إلى النجلد السُكُر لِ

غريب من للعلومات انطار

بيُّه الدُّرَّيَّة ص 12 بليرّات لانفان هر ٣٦ الكرثود صي 21

سحالر ما المحميل الكيماوي على ٦٣ نظمو والعظين من 19

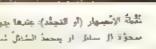
کهرماء الباریه س ۸۵ حدين ومعودات در ۲۰۱

نُشِّيَةُ الرَّسُمِسَهَارِ (أو التَجِشُدِ): عِنْدِهَا بِدُونِيْ الْجِامِدُ معجولة إل سائل از ينجمدُ السُّائلُ سُجَرَّلا إن جامد



كثير من فحو مد والشوائل و لعار ب بدوث في الساء، و في سوائز حرى، لنكوَّن محاجل، فلمول أنَّهَا وَوَرِيَّهُ أَوْ وَيْ بِهُ } وَسُنْكُر بِدُوبَ هِي لَشَّانِ. • والملغ يلوب في الماء. المائةُ التي تُلوبُ تُسمَّى الْمُذَابُ، والسَّائلُ اطلي تدوبُ فيه يُّدعَى المُّلِيب والماءُ عاليًّا ما يُدعى المديث العام لأنَّ مُوادُّ كَثِيرة جمًّا تدوتُ فيه، خاصيَّةُ الماء هُدُد أَساسيَّةُ للحِاش، لأنَّ المَّاءَ يُظُونُ حَامِلًا المرادُ الشَّدَايَّةُ فِي دُم

الحيوان كما في نُسْغِ النيات، والحيواناتُ في نعشُ في الماء محصل على الأكسجين اللارم لعبشها بين المدات مه في الماء





البِنْيَةُ الذِّرِّيَّة

كُلِّ شيع حول ممّا يُري ويُسْمع ويُحش ويُشهُ ويُبدرُون سالَفُ من حُسيمات دون المحْهريَّة تُلاعي ذرَّات، وهي من الدُّقة باحث بدرمٌ نصعةً ملايس منها لتعطنة نقطه الوقُّف في بهاية هذا السُّطر - وت لَّف بدرَّة لَهُمُمُهَا مِن خُسِيمات أصغر تكثير على مركب كلُّ درَّةِ توحدُ بواةً تنصمُنُ پروبودتِ وبيُونُروبات، وتُدور حوَّل النَّو ، في أعلمةٍ (طَفَائلَةٍ) مختلفةٍ جُسِماتُ تُدعى الكترونات الهرونونات والسُّوتُروبات أَثْمَل من الالكتروبات بكثير، بحيثُ إنَّ مُعطم كُتَنَة الدَّرَة يَتَرَكَّر في النَّو ة العص الموادّ مُركّبات، كالماء أو السُّكّر، تتألّف من جُرَيثات، والجُريثات بدوره، تتركّب من عِلَّة أنواع. من المرَّاتِ تترابطُ مِنْ هي محموعات وبعضُ الموادُّ عناصرْ، كالحديد والكولوي، شألف من لوع واحد

من الذرّات بعط.

تصوير بخريء

and there

للتبد عدد علامات الدرء

عن عبد الكاررياتها مدرة

البروم ٣٥ إليكترونًا في

اربعة غلافات، وإد يهلغ

عددُ الغلامات في يحمن

الدراث سيفه

ده. نیبل نصورتُ علاه ۲۸ جرت نم حریب ازَن أكسود الكربرن، مُرسةُ إِنْصُلْ ميكلا بشريًّا الصورُ أنَّه يشرمُ أكثرُ من ٢٠٠٠٠٠ هندي مها سفيات عرافظر سأروا

٦ پرومونات

المنبوشروسات

3

البروتونات والنيونرونات والإلكترونات

حولي مواء المداء موعش من التجالية، اليروتومات والميرترومات، العددُ الدرّي لحُمَمَ مَا هُوَ عَمَدُ جِرَا مَوَاتَ مَاتِ الشُّخَّةِ الْكَهْرِيَائِيَّةِ الْمُوجِيَّةِ فِي بُونُكُ فِي حَيْن ﴿ مَعْمُونَ صَاءَمُونَ فِي تُنْجُمُ كَامِرُمَاكِنَةُ ۚ أَمَّا ۚ الْإِلْكَتِرُونَاتُ النَّي تُعَرِّمُ خُولًا الله الله الله المُعْمَى على دُاتُ شِخَاتِ كهربائِه صَالِيه . والانكبروبات بسب كراب حامده عرا خرام من الطاقة تتحارك يشرعة فاغلة تكانأ لَمَامَلُ لَمُرَعِدُ أَعْمِدُ ﴿ عَدَدُ الْأَكْتِهِ وَلَاتِ وَالْبِهِ تُونَاتُ فِي الذُّرَّةُ فَتَسَافِ وكديب شجباتهاء منا يجعل بدره متعاديه كهرث

درة الكربون

يل منك الشربور-٢٤

ولا يوترونات

والمؤريروسات والديكة ومال

للسري الله 🖥 🤊 يروسونية

لكن هو الكرامو العراقة يده فروت التعالدة فاه لكولام المنساساة شِيرون ۾ لاڪارت سه دس حد في خلافس

ن پرزيريات را سوئرون الكفائر

كريمات التربور

استثب فو

کنور ۲۰ و

ال عليمر بسود ١

ک ہی جب اور میم

ميموها عديل هذاء

ملا درد مُنسانه

حلته درات الشعير الداخد لحوي درو

التالية من الوسائدة لكن عدد الله الاناساعي بعضها فد يحلقناه وينشي جمع دائن نعمد حنيانجان الدؤاد ونظير بكرون ٢٠٠٠ ميلاً المصليل 1 يرويوا ميا و1 الماد وياساء منما يجوي يواه تعير الكربون ١٤ يُونزدين صافئتن وهو دو فاجلته المعاجئة ألمرفث عدراً والداعاءية الإضابة بالطابر تسلمه

الملاث الازل لدزة الكربون

يعوى الكبوثاني والإلكازونات الاريعة الأحري سوحد (العلاف الناسي

جوں دالتون

المصوف عولاني ديكتريمس (حوالي ١٦٠) ١٦١ و او او الي أن عالم باعد مر خيم يه دينيو لا بمل الانقسام أسماها فرّات، وظُلُّ معهومة هد موضوع عاش على مدي مثات السَّين، وفي العام ١٨٠٨ . تقدّم الكيمائي البريطاني جول دالتول (١٧١٦ ١٨٤٤)، بناءُ على تبجارت أجراها، يتظرية مِدَدُهِ أَنَّ كُلُّ عُنِهِ وَجِمَاوِيٌّ بِنَالَفُ مِن ذُرَّات فُتَمَاثُلُهُ ،

وَأَنَّ الْعَنَاصِرُ تَنْفِيْكُ لَأَنَّ فَرَّاتِهِا مَجْمِعَهُ ﴿ وَقَدْ غَرِقَتِ مِنْمَ الْتَصْرِيةُ مندنة بالتطرية السربة لدالتون

ید یہ اجتم می او اسکلوہ محینہ لأسان فيعيا بدرة الدي عاب الأنعسروم، يعني

شقطة الدرو فراء حاو لعشى إر الدياس الولعة س جسمات کا ج

وين عام المالية في معصورات فراج والكثيروات بعيدا جداعا الأداء ولو على ما معتد ؟ المعاب كدر ما أمثل بسي لإساير مست العجد الشجاب عملاقه في بيديورث

الجُسَيمات دُون الذرية

البرونونات و سبو امات و لاکتره . .. في الدره الـ هي إلَّا بالله حسمات ساسةٌ من كذ من ٢٠٠ حسيم قول المأيِّ مَقَادِيةٍ لِيمَ ويَوَاصَلُ المِنَاءَ كَلَّافِ لحسمات جدده واصطاع جريء مسجيمير الاب عائله اغلزوه بلامي أسارعات الحسماب سجعتم سرانه والخسمات دوله المريكة على شرعات عابيه حقاء وهيا أتصلون عنى هناه الحسنعات سماغ عربية عجية عنان كالأ وطائب و سنلوق وساريون ولائد ہی عبر فیٹ



اسريطاني البوريلتاي الموالدة وأصيبا ردر نورد (۱۸۷۱ -For UT CLATS مركزًا كتم ديم لتركزًا ليه كبنها هو الواط إد

كان وفوفيرة ورملاؤه يتعدفون أتبقه من الدهب بأخليتات آتي بيوجه المكلف التي بأعنا حسيقها الواحدامي برولوليلي وليوا ولشء واحدو ل قعظم الحسمات لحرق برفيقة دور العيل مسارها ، بينما ينجرف بعضها عن مساره، في حين أن بعض منها عاد مرتب لي يو. ۽ فيشي سيك أضعه بيزة شاجه بترك بي يواع صعيرة هي سبب بلك الأبجر باب . رابا عارة بمعظمها فصاة حاوا

أسارغ لخسيمات

منگم وال

في تصارعات کهد حکووین این سا آثرین خُرَهُ فِي الخَسِيمَاتِ قُولِ مَدْرِية فِي مَدَادَ دَدُيَّة الْمِعَانِ كيرممستان العف غدره وللأفح والمطه يسلار فيرطيه وعدير سع الحسيد بك شاعد كاف أسلحاح ويُوجد شفينده بعشهد مع معصر ويشرخ تعمده ديد حلق محسيد مجديد مي شي عي هذه الصيوم ب



سائد السوس مي 5, 5 vh نجو بار ۽ علوي سب

في باطن النواة باللواح " الراد كُو عرف لحيايي إلى النا واللذاء التي المقلم للوراها عالمية من محسمات صفر منها عامل كالأب الماسك المند النها ما المطلة لحبيعاد اخرى لدعى غبروبات

مسالك الخسيمات

كثواما يسجدم عمالة كاستام الكاولية، لحقبد مناط الحسيات التربية في مصافيات فاجو لمسارعات ويدبئ حاسوت المعلوقاد المحلمة ويعرض بمسابك هواشات أوس خصاعص لمك حدث بسطيع المساة حديد فتر الحساب مي رسمتها وشحابها تكهرابك والمسلف بولي لأخصأ مثلاء في ترسم المعادل هو لاتكدوب حميص غلاوه

عدر 1999م كيشف الريست ردامورد 452 May 1489 145 1 عيم ۱۹۱۶، اکشيف بيلي بور (۱۸۸۰ द्रमार्थकोत्री जिल्लाको । ४ ४ علم ١٩٣٢، (كالشِمَارُ فِيْسَانِ شَادِرِ سَا TANK IVEN THERETE علم ١٩٦٣ ومط كوري عن مار

المحترعون

حو کروید ۱۸۹۷ ۱۸۹۷ د ال حسمة سون ١٩٠٣) كاد أوّ م جور ساعا Yes at 400 per person المنك حادة يوبل عميية

عام 15 في عبره

علاده يعلها وسب والموا

جالد فرافعه لما حث

تكلف لحبيات لأبيا يحويو

الجبيمات دون المرئة

عبر ۱۸۹۷, کنند و بر طویشر. 22 KIN 15 - AUS عام 1964ء قاس ازوسرت مسيكان م ١٨ ٧ ١ الشقعة التالية

١٩٨٣٦ - برجود الكوركان

سنظفُ الخصيات ل حجرة التقاعيد

مريب من المعلومات بنظر

أساط الإسعاعي لاساعية الإشعاعية براه نکيباري د ۲۸ عدد مي 2. 00 55 The week was عبوه مرادو

حقانق ومعيوب بي جي 17.5

النَّشَاطُ الإشعاعيّ

التشاط الإشعاعي

عام ۱۸۹۹ اکست سطواں بکریے

عام ۱۸۹۹ کششد الاشدی

عام ۱۸۹۸ کششد داری کرری

عام ۱۹۳۹ وروجیا پدر کوری

عام ۱۹۳۶ اکشت پایل شیر بکود

از ۱۹۰۰ الشد شیریک د.

عام ۱۹۳۶ برهند آپرین جولیو کرری

عام ۱۹۳۶ برهند آپرین جولیو کرری

ار دیا بردر با ۱۹۳۸ بردی دیا

بروس.

شغه ألها عي

سناي مر

المُستعاث المُرجية السّفية ،

تعزي كل حسيم ميها

پرزنونان وندوبرونا

سطةً بيد هي سم من الايكة وباد

> اسطّة عاما هي موع ما الاصحة

الكهر مقبطسية

مَثَنَّا اليورانيوم المسبعاتِ من مؤماته

أسمجأب إضعاعته بيجن الرسم ادناه

الإشعاع المُشحدة في المستشهات لمعالجة المؤص سنة بمكُث للوى الدرثة إن معظم المؤات دات بؤى مستقرة أي إن عدد البيوبرومات بقى مُساونا لعلد البيروتومات، لكن بعص تنوى في بعض العماصر غير مستقرة وشطورة، وهي لدلك إشعاعة أن عدد البوبرون في النوى عير المُشعرة، وتُلعى النّظائر المُختفة، بخدة عن عددها في النّوى المستقرة، وعنده تنفكت هذه النظائر بنعث إشعاعات ويعرف هذا بالاضمحلال الإشعاعي والمعروف انه كلّمه ارداد عدد الخسيمات دون الدرية في الذراء برداد الخصال الوراسوم، مثلا، برداد المحروف الدرية، وهو عصر عالى الإشعاعة

التوهم الإشعاعي

لا الماء يعس كدرع يمتطل

يُحرن عزاد بيسقة عانًا في العامة

لاشعاع اوقد کشف نفریاني الروسي، یافل شیرکلوف، باکرو

تجليمانيا غراالماء تجلله للعث

جيء، زرق (مُنْتِي سعه ميريکوف)

ختال باكتناه هما جائرة بربان

قُصيم آوقُود مي مفاخر نووي

ئىئى دە ئشقە شىرىكوف

القُدُرَةُ الإحتراقيَّة

سعث عطال المشقة بلائة أبوع من الإشعاع هي أشعة ألقه وبينا وغاماه وجسمها تشكّل حطر على لكاسجة بحثة وعصاب عبد تعرف حد تعمير مراسمة أبد أبد تعرف حد تعمير مراسمة أبد أبد هي الأقل ضررًا عبسيماتها لا تستليم حراق صفيحة ورقية كما إلا تستده صفيحة معدلة المستده ألا تبيعها ألا تعييمة معدلة الإعراض المراسة على الراساس الموسانة على الراساسة.

الاضمعلالُ الإشماعي

صعبعة ألوجنيوم

حمكها أملم

تياري ليعه

ألعا سترعه

شامر ۱۰. ساعة الصود

الاصعفادي الوسادي التي بعد اليورانيوم ١٣٧٠ الكل بعد المداهد المحدد المداهد ال

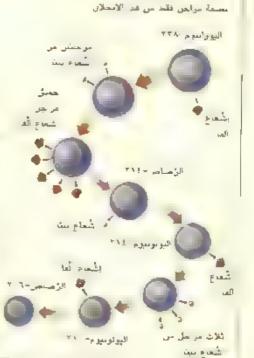
مرابها السعاطأ

ماري کوري

المسكوا - المسم

الخشف عبر الي عابس، أنعوان سكرين، الدعدة الأسعاطة عدر بيدم عندها الاحظ تعبّقًا عن موقع في بوجه فوتوغرافيّة كانت على معرّب من علاج البورانية الله داخت ماري كوري وررحه ليه يستقصيال البورانيوم، فوحنا ال البندلد، حام عور بيوم، هو عنو فرحه م الشاعلة الإشعاطة أوجي بتواجد عنصر أثبًة

حربي مقوماته وكان أن زجما عنصرين هما الراديوم والهوجوم وتقاشيد كريا وماري وبير كوري جائزة دول المعرباء عاد ١٩٠٣ لعربيد عصر ارديوم وقد ماسه ماري كوري بناء اللوكيميا (سرطان الدم) ربعا يسبب تترضها المعرف للإشعاع ا



الاستخدامات المقيدة للإشعاع

الأسعة النسفة من المواة النُشقة فد تكاند الثالم، بما يحب النعامة معها بعباية بااعه أدهني للدنسيخر لأعراض بافعف كما في أناطعات المنيَّة ذات النظّ بَّاتِ النَّوويَّةِ التِي تَقُوم حدد طول بكتبر من الطَّاريَّاتِ العاديُّة : كديث فانأ الأمراص لشرطانه لكشف ولعالج بالسجدام الإشعاعات

أجهرة الإثدار من اللخان

يعوي لكثيأ من جهزه كشعبه التأخال مصدر المسقة صعيما كالأمريشيوم الماء أياً اشماعات عبد العصد عوش لدرّات د حل حجا د شخلتس قرسه بُدُرُ كهره أ ميث ا بود دخل لأحان سند مخجود لصطوب الأيادات ويحصر الثياء فنحش

الخددة الطمرية دد الاحداض وأهمو عبد الدار

يستنج العباد والمجهار

محوى لحجج أأ التُّحسُّس ساده كينك كساعد في

المنشاف الأحال

معارية

عدادُ جنچر نکشف ويصلُ شله لاشعام ارها بحمل سم هابر چیچر (۱۸۸۳ د ۱۹۱۶)، لمراس لألماني الذي أنجاه تشكيد معالي يبلأ ألثار الكاسف بالعار على صعيد خليفيء وهدا العار يتأثن بالإشعاع متعك سطدب كهدائية ليتها إلرة لتدله والمرعه

الثكات معدد كمبه السعاج

صوة الاي

التأريخ بالكربون المشغ

في أنسجه النجيو باث والسائات ئمةً معروفةً من نظير الكربون المبيعً (کربول ۱۶) وعد موت هده الحلوفات يتوهمه تدويهم بمريد من الكربود، وتست كنَّهُ الكربول-١٤ طعًا بالــ بص بمُعدَّلُ معروف (هو عُمر النَّصْف) - ونائسجد م هما لتعذله يمكن تقلبا غمر حواذ عصوبة بعديمه نقامي كميَّه كربون ١٤ لمُعتَّ فيها إِنَّ غُمِر معادله لحشيثة هذه بمُعيِّره

السرب، هو حو لی ۲۵۰۰ سنة

العلاج بالإشعاع

بعابجُ الموضى المُضَابِون يِفاه السُّرطان بالأسسعاع في هذه سكه أرجُّج السقة عدد السَّمن من نظير كويأتي تَشِغ على المنطقة المُصابَّة لِلنَّشَ خلاياها ومع الشرطان من لاستار الي مناطق أخرى م الجليمة كما تسجدة استدعات يبئنا في نصم المعتاب العلية

ملكن الدراد أبي المعواب عماد چپنجر تبدی ابومات و الکاروماد لحدة شار كهرباطا بي الكائل والانوب وهذا البيا

اثرد مصحت حثث خوجة الشقه

كاثور مهبط والتعوالة الشيربوبير بنظية الشقية

السقظ المكنخ

حري محمات المدره التروية كليوسا كلياة من الدواد المسألة لأ حصاصها عددت بكار فيها حكياً كناص سو لحوضا أورية العالث كه العجر تُعامة مسجيل شويل

نأوك د في سِند ١٩٨١ - فالمواد النسائد عي المدفقة في الهواء عادب لاحدًا إلى الأرض تساقطات مُستَدّ،

فيؤله مناهن بالنعه من أوروبا والنياء وللكر المحارطة المعاللة مناجو المدوَّث الأصعاعي في العالم بعد عشره إلم في ولألعب

متاولة المواد المشمة

بقي العامل من الاشقة

مدر نُ رحمته

ئرطمه

يحي معاملة البراد المشقة بعدية بالعه العي العسامة الزارية يعالج العاميون منه المراق من خلال فعار ب مرقبه في صيبوق شرخ وحيت يفطرون يني بدونة بنب بمواد المعروجاح لأف لمراجده ليهاء بسحدون ألان ثعادية سحكم بحكى عمو باديها ويحمر حمغ بدامير في بسحالات المودية لا راب السارية حاصه أسمي معاس بأدعاماء سنكل كليك الإشعاع بي بحرصود لها خلار طرع رمية معلم

الشعة والمعنف سيعان

لاشعه مر علوبث

الثباد والشقر

الرقم بالنظائر المشعة

حدد تحمر يعض بطاير المشعّة في الحسب سحمع في عصام لميله فرقتها وأدرجاء معا يبتئ بالأعدد بشعنطس فحصها كنا راً لأسقه سي ستاهه بيث الكعام فدالكشف بأف الأسجه سمطويه في الصورة المصطمة الألوان لقلب بشري علاده يظهر السيح المعطرات على سكل نصوه حدوداً في يسار الصورة

لريد من معلومات انظر ...

جية معريّة في ٢٤ الرامط لكيماوي ص ٣٨ نعامر من ۳۱ بهدروجین صر ۲۷ نطاعه التُرويَّه على ١٣٦ الطُّبُف الكهرمعطبيِّ ص ١٩٣ حقائق ومعلومات من ۲۰۲



الترابط الكيماوي



ملَّحُ الصَّعَامُ تُؤْلِقُهُ دِرَّاتُ الصَّوديومُ والكنُّورَ ﴿ وَهِي لَّبِسَتُ مُحَرَّدُ حَدَيْظٍ بعصها مع بعص بل متحدةً ومنماسكةً ممَّا بروابط كنماويَّة ﴿ وَالرَّوَابِطُ هَذِهِ بَمُحْتِبِفِ أَبُو عَهِ تُشْمِلُ حَوْكَة الإلكترومات في العلافات الفُصوي للدرَّات والإلكترونات نفسها يُطُرقِ مُناسة. في الملح، مثلًا، تمنُّحُ اللرَّاتُ إلكتروناتِ (كما الصوديوم) أو تتلقَّاها

> بسقل فكان أأ راعد عن داه السوينوم

ي درُد للكلور

مع بعض بهده الرُّوابط المختلفة تؤلُّفُ ملايينَ المواقّ

العلرُّات، قالإلكتروبات نشري خول جميع الدرَّات فيما يُغَرَف بالروابط العبرأتة فاسراب المحتصة المتحدة والمتماسكة بعطمها

(كما الكلور). وهذا يشكُّلُ ما يُعرف بالرُّوابط الأبونيَّة. أمَّ

فيما بينها مُشكِّلةً ما يُدعى بالرُّوابط الإشهاميَّة. أمَّا في

في مركباتٍ أخرى، كالماء، فاللَّرَاتُ تَتَشَارَكُ الإلكتروناتِ

المتوعة المباينة المتواجلة على الأرض.

التكافر

الرُّوابطُ الأَبُونيَّة

يلمُ لَذِيْقُ لَأَيُونِيُ عِلَمَا تَكُلُثُ مِنْ أَو ید * کترونا و کثر می گیرونات علامها يحارجي لأقصى وهي بنيث بصبح مشجوبة بالكبرياء، فلسفى أبويا والأيود - ية هریک اکشوعہ) و صوفہ (بیوناسا) فالدرة التي خارب كثروبات تصبح فالظة اکائیون) و آلیا تموجب شخمه والمرّه بني كنسب الكياريات عبيج صاعبة الموده والبربا سالب سنحه وهده شحات بمنهاده كهابات تحدب لأتوباب بشأه بعضها بحيريعفيء لدافيا أعظم بأرابط لأيويه بسه من العليم حد عصفها وهكد ، فاستركباتُ الأيوبُّ في عالمُ مو لحوامده ولأسطيهم لأعلى درجاب حرارع عالله حدًّ وعد تحاد درّ ب عبديه والكدورة لتكونه روابط أيونية قيما بينهاء تصبئح الشرئتب الأليوس كابورت الصوديوم

(ملح الطحام) لينوس بولنج وُ لد سوس بوسح، بكساني لأبرتكي، عام Stay 19.1 الفلائشيّات من أمران المشرين طور بطرياب مهمة حؤل تترالط الكيماوي

و 📗 کے انگر بنی، وقام نہیمس مدوي نقافة ١١ مه سكّويي دو بعد لكيمارية ورواياهاء كما قامن المسافات بين الذرّات. وقد نال بدلك جائزه نوبل للكيمياء عام ١٩٥٤ . وبي عام ١٩٦٧ ، لمتح أنضًا جائزة نربل للشَّلام عديرًا لحُهوده في وقَّف

سجارب ائتسابل المتووية

لفد حسرة مرة الصوعود إنكارونا مثلب الشكنه باستحد ثوب مرج الشخبة كبعي كاسرنا المسطاي

تززة الصرديوم

لكاما مواعدة أرابط على يُبكن سراء با سحد مها مع درد حريا والكن درد فلم يبيل الابلا يدعى رفنا الكافر العداء الصوديراء مالا فأريكافها وحداد باعلافها بعد حي حري الكدرة راحد ، بنيد عب علاقها این محماعه سابله اطهی به سرغ الى لـ أنظ بهد الالكترون معادره أحرى (كما في كاوريد الصرفيوم) وتُبَقي هي للتجموعة ألدية مستؤه القادرة بكربون بناسها إبحه إلكترومات في عجلافها الخارحيء ويسقدورها لرُ لُم مِن مِن مِن مَا مِن سَكُونِ مَحْسِمِهِ شائد منظراء اولک لو ارف تکافتها بداری ایما مد و عصى عراب كالأصعر، شاء محديد، مثلا منطح أأنظ مع دريني أحران واللابي

بعائم الداد برداد استقرارها وبكوو عاده كتر بسقرار يغييما بجواى علاقها العادجي عمانية إلك ومان تسكل ما سنتي تئالية للمعتره

> وكست ، قاتكور إنكارونا فاصبحا خالك أثواء القب الشفعة تنعى آنثونا (مساعبة)

بي مُرقب الدين ككلبريد الصوفيوم، يتحمُ حميع لأوسب في حكت لتصدر لدعي لسك "يونة بهيكله جبورا . بنيج لكفات بيقا سنة الأداميَّة المسيكة الأجمع لمرقعات الآياتُ يمكُّلُ شُنكات الكلِّ بنس التعام أيَّو، بها يخلف من شُنكه إلى أخرى؛ وهد يُعطى أَشْيُكه بَ تُجتبعه، والسَّمِ وشكلًا تُعابِرُ حَبَّ



أعانك ككنفراء

الروابط المزدوجة

في الزُّواطُ الإشهاميُّة تتشاركُ الدرَّات أحيان برجي مي لايکيوست بدي اح احد فحال د الشجيل الهوام المالاً ۽ ينائف من فرنيز

ساعت څاي، الب، (هر،) من درين هيدرو جين

مر بغين مع دڙه و حده من الاکسمان د عمان

الهامس وبالأصاف الى بدينكها تقوي قار فرا فالراء فإنا جايدتها لماه بترابط الطنا

م عسر د عد الله (درووجه)

الروابط الهدروجينية

بعضها مع بعض بروائط فدروحيه ويحصل هدا الرائط

السوحة أسيانه يرغون

الى د به لاكتجير،

سامه لشعه وعا

عبيه لأنها بحدب

الكبرونات الدائعا

الأسهامن بفؤه

اكبر مقا بلعل

تأرأت لهدروجين

لاقتحل شعدات به

وتكتب دراث

بالمحداث داأت الهياروجين

إ الفلاة التحارجي عره المعرجين حمسه الكا ومان

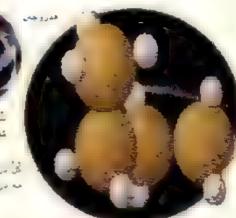
والني داراته مع بلايا دراب من الهدروجين التركف

الروابط الإسهامية

كنرةً من أتواع المرَّات لا تحسر (أو لا تكيتُ) تكثرونات سهويه للشكل ويابط الوبيدة فسنعيض عي دنك بمساركة الأنكبرونات فلما ينهد وتلم فلاه حا كه تأروح أدعى أواجا إلكتودية أوهد النجع م المعركب دي الروابط الإسهامية خُريَّت إن عولى لجناسا عي مكد هذه الطريتات بعضها عي بعص جمعة بي حديمه بدايجه معظم الدكاب الإسهامة 🧦 بلا عار سا و سوائل وهي لاعتابداط يُعلهار وعبيان حفيصه لأنا فغنم الروابط بينها لا بسنرة فدفه كبره

الخربتات القسالهمنة

ألبل محاكاة السكار البحالموبيلة فده بئية للجئسة للشرقيب كربوسي البيونان (قار القرارير) - فالبيوء، مربث ساهمل بعردحي، رسامه ينحوّل بشهولة إلى هار الآنّ تُجرب، ئتر بطةً فيما ينها بقُوْى ضعيفة، تُدع<mark>ى قوى ل</mark>ان رر عام



شعبه سومان در عار شعب في مواب شعيبان



الرُّوابطُ الفلِرْيَّة تريُّظ الإلكتروبات في العِلاق الحارجي بدرّات الفيرّات تر كل رح. لد فهي نظام في حمل او فيجرا مُشترت من الالكتروبات مُكويةً ما يُعرفُ بالريط لفيري وهد للجئل من لأكترونات بمكله أن بشري بحرثة حرَّل حصيع عرَّالب، وعد يُعشِّر كول العبرات موطلات حدد بنجرا ه والكهرباء فعلماء تستط لحراره و لكهرباء على حرَّةٍ من العِبْرُ. محسها لإلكتروبات شرعة لي حميع الأحر .



منزره شنبطعه الإلو شبخ بعثه وقعم الشفر أمثلُ دران الدف

- الإلك رماد العارجة الدراد الطارات بحواراً

مَكُوْلُيُّهِ مَن برج ي احرب ببوهاي العبيث للعيدلة للشمجة حاما بطرأ السنة الكهامسي عقرها

بثية العدرات

سر صف کر بٹ العد اب طبعوق منظمہ آنو میں تشکہ جا میں (انکرو ب في تسكه فتريّه مهلكلة العي بنجر الأكبراهات فلا لأشراط اللودامع الله الله المحاورة، عر بحول بدأ صابحريه، لكن نظر دونا سيانيكة بسكل واعدُّ قريُّهُ عِي الرافعها الحديث وهدا عشر طابية المباات للقي والعريو

راسة فدروحسي درة اكسمير داب سقته ساللة بوعد مرأة فهاروجان باللها

خريءُ الاكتسامي دؤي الكسيس)

طحه عبيان الدعالية بالنسبة

اير خواد المسامعية إلى

جُريبة متناسبةُ برواط

هدروسته عوثه





الريب من العلومات فظراء الله عارية ص ٢٤ سورات می ۲۰ بعاقلات تكيناريَّة في ١٥ وصنف بتناغلات مر ۵۳ نمرگات و سایخاب می ۵۸ کیب، ساہ می ۷۵ کهایه شرقه در ۱۸

البيلورات

إدا تصحُّصت قلمالًا من السُّكُّر بعدسةِ مكبِّرةِ ثر مُكفِّياتٍ دفيمةً رجاجيَّة المطهر هي رَلُورِاتِ السُّكُرِ الحجارةُ الكريمه، كالياقوتِ والصَّفْيرِ هِي بَلُورَاتِ أَيضًا. إِنَّ مُعظم الجوامِد، مما فيها الفلزُّ ث، مَثَالَف من كُنَّتِ كثيرةٍ من البَّلُورات قد لا يمكن رويتُها أحيادً الأمها أصعرُ من أن نُرى، أو لشدُّه بلارٌ ها وتلاصُّقها الكنِّ البِلُوراتِ في الصخور كثيرًا ما تكون واضحةً للعِيان رُعم أنه غال لا تنحد شكلًا مُحلَّقًا لتراضها معًا. أمَّا المُسَاسي منها بحُرِّيةٍ في انفجواب الصحريَّة ويتحدُّ أشكالًا مُتطِمةً حمده هالك سعةُ أشكانِ أو أنصهِ ملُوريَّةِ (مُنِهُ أدماه)، وهي معكسُ الترتبُ او السبق الملوريُّ للدرَّات أو الأيُومات متي تُولِف البلورة والعلماءُ بتعضول هذا النسق بأشعَّة كس (الأشعة سيبيَّة)

ألوال الطورات

من المبارات ما كُنَّا طريبا قار لون واحدا کانکریت کر ایدہ او لکو نہ (اولی کسد بشبكون أشايل والانتزراب لأجواله بترابية بلوغة فالمرؤ بفئ بماف ويدخى عدم الفلحاي الم مَّ أَسْمِي فَمَدَ بَكُونِ أَنْهِنَ (كَاسَدِينَ النَّسِيُّ). وَأَمْ عَشَّ (كَاسَرُو

عردي؛ أو صفر بنديد (دالسرس) . د. سرح لا جواس سيَّة فلوله باللَّجُ سامنا من أتحديد



سنأل لمثبي

يتزراب ليجمانيك وهواطبخر بالرزاة کیے دی آگ کان فقال دیکھانے اس معام خمام شكل البغورات فعائد إلى أمها كانت قد بشكَّلت متراحَّةً بعشها إلى بعص لا في حيّر خرّ -

البراء بل النبت در

الأشراد مو سائر

الماليد (حامة الرُصاص) بات شاش شكفين

الأنظمة اليلوريّة

لاهمة بأورثه الشعه أب اعلاه والمعروف أن بنيارات الكاملة والتأثية تشكل بادرة كر مهما كالاشكل البلورة فإنَّ بالإشكان قياس بد تُنها وهذا أيساعد الغنماة على تعرف أهويتها

17234559E

ولَّ ما ــــاهلُّه في رجهه شاهد

تنمية اللورات

الرابية بالفاعل للم والمانه فقاله بحضوره بن معيجين من فرماح في سطِ ممثل الأعدد بيد الله يكها بالي غير التنورة للذوا اللها ما مسوفة في تقطع الدراق يرأ الها للمنجع بها النم يعن مطع الأخرى مماله ومكتاب بدامي بالمان بالمانة

البكورات

الكائبة



الاشقاق والتعأق عبد بصلاع الشورات أيلاحظ ألها بنهدي هاك بمواراة مستوياتهم ئب د تا علامه بالسن المرائ لأسالي وليك

ملاء تطلو معالم علم سوه والاعدة المودة



الاندو كرار دو سائل "باعي حمائز أحادي



الانجسية دو بدائل



ئلاس المثل



الزر (الكريس) دو نمائل ثلاثي

التريد من معلومات الصر

تامِي هذا النَّمَادِ مِن البدر مِن المحطَّمة حصن

م بلَّم ات كار شات المحديد النَّشَاهِرَيُّةُ (النُّثُةُ)

الله عالم بأحمى (القالمة الرَّزْنَة) إذَّ

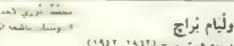
لمات خطافی محاول برگر اس المادار لیگی او

س قعاء دينور ب الحي رة (كثريبات التُحاس)

مه مراب عملية سهله يمكن حراؤال

وعورات كلوويد الكوياب (المقاسة الرَّزَفة)،

حالات ساده سي ٨ برائط کیدری فر ۲۸ کویت فر ۱۵ لأملاح من ٢٧٠ كبء لعاء ص ٧٥ لصحور والتعاذب في ٣٩١ حفائق ومعتومات في ٢٠١٤



و سام هنري تر ج (۱۹۹۲ -۱۹۹۲) و شه و عام نور النس نواج (۱۸۹۰ -۱۸۹۱) کاند. وال من

درس بأبه التوراب بالأشعه السيبه (سعه اكس) وقد بالا حالة ما يوبل للعبرياء عام ١٩١٥ بمنكهما مد عبد أمرار الحرية من منعة أكس عبر بأبارة أسمِط بعضًا بسميًّا على صفيحه فريوعرافكم ألدعي المحظظ

السوريِّ ، مَكُن سوره تُحطُّعها الحاصل عِيا وهد المخطط بكتب بئه الداخلة طنوره رسن درَّاتِ أو أيرانها



الغناصر

العناصر القديمة

حلال لقرن برابع في،م، كان قلاسته الأعويق، بمن فيهم ارسطو، يعتمدون أن جسع شكان بيناؤه للكؤن من ربعه عناصر فقط هي أنبار و نهواء والداه والرائب أتشنفه للسير مجمعة المائعظين مثلًا، كان، في رعمهم، ينات من أربعه أحراء باراء ولحوايل مائما وحرايل مل شرام أيلي ترمية أدامة من محموط المصيدة بالأسابلة عن تجيمياء في عرب سابع عشر، ربعه رُمورِ تُعَالِم نار ب والماء وعواء بالبر



المناصر في ما قبل الناريع

عجديد كان خد عماصر التي عرفها التُدماء صد حوالي بمدم ١٥١٠ق - حد كلف حيُّون، المين سيطوا ما هو أجوم واسطًا ركياء طريقه استحام الحبيد يرجماه حاماته أواليد يمعن فويل وقت حثى السراث هذه عفرلة عمر المارة لأروث ولحد المحصد بحديدي هن يريد

> مضراً حيسي فيدا و بشُّم من قرُّ, و لحل

فصر المناصر

عل كيماوي لاساس، هشع براء . عسحلاصه المسعور عام 1979 ، كان با ما يعظم عصر من خادية بكياً لأم منعاق أواله القريبا حوا الرجالية للس الديقيهية الحروان پرخياه نبر د لاستخلامي بعامد در د گانها والمتواشر يحصيهم لي فصوا عاصر بالكهابة الى ويا رايان كهرداي عيا الما ذَّه محتولَ أَم معتهاره



المسارغ الحظي

يستطيع الفياياسور الأورأق محلين غلصر حدث تعميا عكم بوجرد بحبيمات فاهه سُرعه في مُشَارع خَطُنَ فَيْرِيانَة عدد بيا والومات في موكن الدرّاب يتوبُّد عمر جنيد

تنألُّف السبيكةُ اللهبُّه من نوع واحدٍ من الدرَّات هي درَّات اللَّهب، وهذا يعني أنَّ الدُّهَبُ عُنْصرٌ ﴿ وَالْمُعْرُوفِ أَنَّ مُعَظِّمِ الْأَشْبَاءُ فِي الْكُوْنُ تَأْلُفُ مِن مُحْمُوعَات مُؤْمِنِهِ من الدرَّاب المحتلمة، تُدعى مُركَّباب. قِنَةً من العناصر فقط بمكنُ أن تتواحَّد في حالة عَبِيْتِ، كَالْمُحَاسُ وَالْفُصَّةَ لَقَدْ تُمَّ حَنَّى لَيُومَ تُعَرُّفُ ١٠٩ عَناصُر، يَتُواجِد مها طبيعيُّ ٨٩. وكان ممَّ اكْتشافُ عشرةِ عناصر قَبْل القرن الثامِنَ عَشَرِ، واكتُشِفْ مُعطمُ الـافي هي العرنَيْن الثامِنُ عَشَر والتاسِعُ عَشَر حين بدأ الكيمياثيون جِلَّيًّا نتقصِّي العاصر والمركبات الكيماوية. وقد أصح الجدول

الدوريُّ البومَ يَعْمُمُ ٢٠ عُنْصِرًا إصْطناعيًّا لا تتواجد في الطبيعة؛ حسعها دو

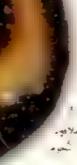
وعِلِيَّة إشعاعيَّة، ونقاءُ بعصها لا

يتجاور يطعة أحراء المليون

من اشبية

نشأة العاصر

پيروج کے سامر، کال ، يود نگو ۽ جي مُنڌ ۽ جيرة مي لأعد معب لاي تار به الكور مم لاهم ملايير الما ئۇ بەر ئىلىم ئىلىم بارخىم العاهر التي تألف منها الارس عن أ كالب فد الكالب في عمله الجوم عملاهوا للم الشراب في العصاء بعد لفتح اللك الكنوام



الإلكتار باد السنة بدراة الكرمو أندوم حويها باستعارار والأرمعة منها إ العلام الحارجن حرف أأ فيجرائها

مج دڙات آخري

حمع دراب بمعير بحري لأعداد عسها س لاکروبات و بیرونو. <mark>ب وهد</mark> يحدو كا أشمر ديد كيدويا

الريب من العاومات انظر

الشاط الإشعاعي مر 13 حسرن لدري سعامم من ۲۴ بدگات و عربجات ص ۸۵ حفائق ومعتوناتها ص ۲۰۳

المصادن الأنجرُ شيرعٌ في الكور كتجموع، ويتند عناستر 🐧 مشره كيره هما بهذرجم والهثوم فهما للمعراب الارص لأساسيان فر النحيم د شكَّلا ١٩ لي البلغ مراطي أمامي اعشره الأرضية، 🕳 الدوناسيوم فأحر لأكسجين فوالأكثر ردادين حمع بعناجيا ويف السيكود ، حيث 🚗 الكالسيرم

يشكُّلات معًا حوالي للانه رباع لمعوَّد ب البشرة والمعلوم أن العدمي الأكثر لو تُحدُّ في جسم لاند با في الخالبان والهدروجين والأكسحس فألها أوالك مُعطي عاركَاء ، في جمع خلاد المعسم

العناصر الشائعة



نكنه و القرّ. الباسح عمر



نها يحبيه

علام

المجموعات والدورات

كلف تستحدمُ المعدُّولُ الدُّوريُّ؟ إِنَّ الغناصرُ الد ١٠٩ المعروفةُ حاليٌّ مُرثَنَّةٌ في صموفٍ علمُ سر بدُ عَبْرِهَا العَدَدُ الْمَرِّيءَ شُلِمْنَى دَوِرات. وكما هو بيْنُ، فإن الدوراتِ ثبداً بِعَلِزٌ فِلْويُّ من اليمس والكولي بعار النس عن اليسار الى المؤالب العناصارة عن يداله أبل تاوره ليعولي الكترونًا واحدًا فقط في عبَّلاف المعارجيَّ؛ وفي نهاية الدورة يُكنيلُ هذا العلاق شمانيه الكَتْرُونَاتِ. أَمَّا العَاصَرُ المَتْرَاجِدَةُ فِي الْأَعْمِدَةِ الْقَائِمَةِ، وَمُدَّعِي مَجْمُوعَاب، فيحرن ورُاتُهَا العدد نَقَسُهُ مَنَ الأَلْكُ وَبَاتِ فِي عَلَاقِتِهَا الحَارِجَةِ مِنْ فَدَا عِنَا المُحَلِقِ عَسَمَ احصاطها كينارية مناعه

تَرُّةُ الجِرماسيرم فها أربعة علاياب العلوات واللاظلوات

لأمعهم بعيامت الكنادة عوايد الفيرَّات أمَّا اللَّالِيرَّاتِ فَعَلَمُوا مِنَّا لِي يسار الجذول الدوريء وتقم بينهما ما داعمرات الي لها بعض حمد علي

فيرانده بالفرائل الألبار الأاليان خلاف بروسية الميرات الأقداب فالمتراث خاصاتما فلأسوه فهوا بالراق وهي موطيلات حدد ليعاد دا لجهالات ، رأب فرجات الصيار وغلبان خالج عاليًّا ه ك حاؤلُ أَيُوناتِ تُوجِنَّهُ تدعى موابقاً (كَالْيُونَاتِ) حدد شرائط مع عناصر أحرى أنا الله ولؤات فتمليها كالأدب ياجاب عليا وجيار حققیاء وهی پیشت برخیات جدی در عر خالفاناه کلیا باکوک الباسان ماینه مدخی طور عد لودسة علم الصَّالِع عالما الراق

نتألف مجموعة ١٤ من الكريون (ك) والسليكون (س) والجرمانيوم (جر)

واللمدير (ق) والرَّماس (سا)

الجذول الدوري

بتَالُّفُ الدَّرِيةُ ٣ مِن الصوبيوم (ص) والقيسيوم (مع) والألومليُّوم (نم) والسبيكون (س) والمُشاهِر (افر) والكِريت شب والبطور الكن والارجول عو

> عدلا الإلكاروبات بكُلُّ غَيْمِيرِ مساير العدية الدراي.

> > في بالأم المسومايوم من

خجموعة الفيالت ال

الك وي و حدّ عنها في

العلاد العاجي

ق دره عصبيو د ب محسر عدا الأحطال الأخ

الك رائة الثان سها في القلاقيا المارجن

مبر الدورة (أُفْتُ)

بالأنشال فأم الدُّورة من اليعين إلى اليسار ، بترايد عدة الإلكترونات إلكترونا واحقا مع كُلُّ عنصر؛ ويظهرُ ميَّرٌ تَدَّرِيجِنَّ فِي المصاعفِ الكِيمَارِيَّةِ فَفِي الدَّورِةِ ٣. تتغيّرُ المناصرُ من الصوفيّوم (ص)، العارِّ، عثر السلكون السرك، ثبته الفارد إلى الأرجود (موا، اللَّالظِرْ وتتملُّوا العناصرُ من مُكَرُّماتِ هومعد (كالثَّيْرِيات) إلى مُكرِّنات صواعد (أَيْرِيات)

ومات L 1:5 74 may 1 to willia to te page. ALLE AT A print ۱۳ بدونا بلانا سها الداوية فراماً بنيا في العلاف الحارسي ي خلاب عن عن

تناقص الحخم

نظل مدر الملافرين بعيد من عاد دا کی سامل جینا لدائم للاعتم لأحدودت ردمالا فا بساسا في مداد بشاخلتها April 15.70

ي دره کستور س

العلاقب الحدرجي

to But to access

July 41

المحموعات کا ای مجموعه ۱ میز پ بیوپه . والمجموعة ٢ (فارَّات الأثرية عديًا والتحمولية ١٨ يع لي سنداء فالعنافير مناعة في عظها وفي القاطبة (ي درب رة المصدير

مره السنيك و

عا بلايه

علاس

يرةُ الكرمونِ ع

برايط) ادم في مجموعاتها عدى كالمجنوعة 14ء فالطمنائش الكيماريَّةُ عَمْرِ حَمَائِلَةً، لَكَ عَدْهُمُ سعيد من لأفدائه في عاني المجدوعة الرافية في الملية الملكاء الما النائز بالولجيء والسبكون (سر) ، لحرمايوج (حر) كالأهما ب مر و الله التسمير (ق) والمصامل فيالك فيران

المحموعة برولا

عها علاقه لتحتوعه

بكو وصدح تي بعص

صيا الرصناص

الكرمور

w

السنيكون

الحرمانيوم

ق

القصدير

غِلاقًا واحدًا مع كُلُّ عنصر، بعث ان العبيد الاعمى فهدد الخلافات ل الدرة من سيمة الد عددُ الالت وداد إلى العلاف المعارجي

ا بي سے ل حصراعه الرامدة غهو بابتنا بفسنه لحميج عناسره

> الكارب حمسةً منها د لل ميرة الك يب من 4.7 Clark " 44 years الكاء ربد سنة منها و المالان الندرسي

لِ سَرُّهُ الْكُلُّو عَلَى بَحْدُوعَهُ ٧ . هَمَالِي ١٩ الكادوية سنعة بنها في العلاف التدريعي

ل رد الأرجون من المعموعة ١٨٨ منالك ١٨٨ الكاثروناء شائية منها في الغلاف المارجين



المريد من العلومات انْظر

The widow in التراكط الكيماوي ص ٢٨ العناجير حن 1°1 اختراب عیری سی ۲۵ ساه المتراكب من ۳۹ مسلة التعاشيّة من ٦٦

حداق ومعنومات می ۲۰۹

الفلزات القِلُويَّة

أكثرُ عناصر المجموعة ا، من الجدُّولُ لَذُورِيٌّ، شنوعًا هو الصوديوم أحد مُكوني منح الطعام وتُدعى عناصر هذه لمحموعة الفيرات القنويَّة، لأنها تتعاعلُ مع الماء لتكوَّل محالين قلُوبَةُ النوتاسيوم، أحدُ مُفوِّمات الاسمدة المعروفة مثل كريات الوناميوم وتراب الشلي، هو عطيرٌ أحرُ في هذه مجموعه ومن عناصر هذه المحموعة أبض البيثيود الدي لسحدة مُركَّاتُه طنَّبًا مي معاجعة حالات الانختاب الهوسيّ الْعُصَاتُهُ كَمَا يُمرِجُ اللِّيكَيُومَ مَعَ الْأَلُومَيُّومَ فِي سَانَكَ حَصَّعَةٍ مبيه تُستحدمُ في ساء الطائرات وحسمُ العلرَاتِ الفَلُولَةِ و كُ لون أنبص فضَّيٌّ، وتترابد تفاعُلُتُها تُرولًا إذ يجوي العلافُ الحارجيُّ لِلدُّرْ تَهَا إِلَكْتُرُونَا وَاحَلَّنَا بَشَافِصُ الْحَدَانُهُ إِلَى النَّوْ مَ مِن أعلى المجموعة إلى أسفلها

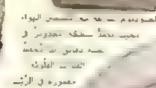
الحثول الثوري

ساتف التجلوعة ١ مر اللمنوم الم والسرديوم (من) والبوناسيرم (بو) والروبيديوم (بيد) والشيريوم (سر)

والعرابسيوم سيبغ (فر عليه نصرا القلوق لمنة بحيث نفطع بالبشكيري



يتفاعل الصنوديدم للساعة مية السندي اليواء



JE 440 اليو حسوم -اكسم الهواء وشعه نخر

م الصابيوم

النفاعُن مع الماء

يهاعل فصعةً من ايونانسوه مع الناه بانوه للنصة ليحب للوم ويافري كامل أليضح مجيلة فعافح مر مار چدورمین بدن سفل سهت او فرنفش وتسج عد الصاغل مدرونسد الوعاسيوة العني يُحرب الماه الي فحدب فيوياً لا وللحل لمالانج والطاعل ولطاعل حمح عيرُ ب عديا مع جاء سکو مدي کي والميوم والشريوم مفحان أعيا ملامسة

بحثى سيرثوم

يديعت ۽ البطور

صناعة الشابون

للبية مستون يجريدا والأكأب وعلاء

ب بيره ويقطن بمثبريس لقدمره

لدمل به هدروکسه العلوديزم (او

کان در در جمع عا ود

مصايبح الصوديوم

يومح مصامح سال سايا

مد رعن يله

يحون بحا عبردياه

من عصدر فد المولا

لود مديلا عدما بعرض لمهند

عدمور الكهرب عده

کتا بعض باکتاب المیافیوه

للفتيه لكلوراد

المسودموم

كلوريم الصبوديوم

سنكاز الصارديوم عران مهبط (كافرد) أسطرابق من اللولاة

يسعد الصوديوم

لكملهر عن قلم

سجدا التكول حزر عجمعية (دود) ما المرافعي

لريد من الملومات انظار

کے بعد لکیت ہی جے ۲۸ چەر ، سارىي بىلىنالىر كى ۲۳ الْكُهْرُالَة (التحميلُ الْكَهْرِبَالِي) ص ٦٧ التأويات والقواعد ص ٧٠ لكيب داير عدّ من ا صيامة عبريّات ص ١١ که معطیته مر ۱۵۱ جدين ديجيومات عن ٢- ١

اشتخراح الصودبوم سنح ج معردوه می منع عبده اکبر بد العبوديومة بالسجدام جأء دوق المحمو للمنح الى ١٠٥٠ لى حكى تتعلقوه وللبري الله الكيريائ في لينج المعلية ص مصمد لأبودا ما الما فيما ومهجد كالبوقة من عولاد فيجل المنح لو عكري لصيادتها والكلوا اهده العبدك لدعي عميث خهران المحليم كجر سياء وكاء سير همدي تيقي ۱۸۷۸ ۱۸۲۱ ـ يان



بطبط ساعات العادثة الوقت لعد لواق من الإيقاع المُنتظم كعطر بالسدة ب الشاعات آلدريَّةُ المَثَعَدُهُ القيمياتِ الطبيعيَّة ما أن السَّير أبوم وهُدِه المرَّاتُ أست ۹ ۱۹۲ ۲۲۱ ۲۷۰ عدم في شيه د يد د فود ساعه ب شريوم سرية يمكنها أنا مبس لأجرء براشاته بكن يع

وللمشل دسيات درات الشيابوء

ساعة السيريوم الذرية

ستعدد محاب كهرمشطيسي شُرِّ القر الله على الله عه

فلزات الأتربة القلويّة

أشهرُ عاصر المجموعة ٢ من الحدول الدُّوريُّ هو الكالسيُّوم، ويوحدٌ في الطائس والحلب الجِنُولُ الدُّورِيّ والعظام وعبرها ويدعى عناصر لهده المجموعة فلؤات الأثرية الفلوثة لآلها حميعها تنفاعل مع الماء فَكُوْنُ مِحَالِسَ قُلُوبَةً ﴿ كَمَا إِنَّ مُركَّمَاتِهَا مُتَوَاقِرَةً فِي الطبيعة على نطاق و سع فالسرطيُّوم، مثلًا، يتواجد في الحجارة شنَّه الكريمة كالزمرُّد والرَّبرُجد ، والرَّ ديُّوم هو عنصرُ المُشخُّ الدي اكتشمنهُ ماري كُوري؛ كما إنَّ أحد بظائر السرُّلسُّوم، السترُّلشيوم ١٩٠٠، هو أحد المُكوُّمات الحطرة للشَّفْظِ النَّوويَّ، لكنَّه يُستحدُّهُ أيضًا في معالجه سرطانات الجنَّد وجميعٌ فيرَ تُ الأَثْرِيةِ القَلْوِيَّةِ دَاتُ نُونِ أَسِصِ فَضَّيَّ هِي حَالِ النَّقَاوِهِ ﴿ وَفَصَائِضُهَا لَكُمَاوِيَّةُ شَبِهِهُ معصائص لفنوَّات الفنويَّة، لكنُّهِ، أقلُّ تفاعُليَّهُ ﴿ وَالعَلاقُ مَعَارِحِيُّ مَدَّاتِهِ بَعَوِي إلكوونش

سألف معموعه ٢ مي الترسيوم (بي رالعسيوم مع والكالسيوم كا واسترستوم سره والماريوم يا و در سیوم د اسدخ



وخبة الباريوم

شلالات طباشبرية

علىاشير غير نفأ به كربوبات بكانسپوم)

يمغنى بعض الساطني في المستثقبات الراجية ا حدي كريلات بديوم مثل العبوير بالأسعة لله شمه قبر الأحد بدقت جرابط لأشعه التس مقرعها بجهار الهصمي وصوح على المشهرة فكنيه بالأطاع سحفي بجاله ويحديد بهته



المعسيوم الحيوي

ليحصو د کو ديوا صرو ڙ خڏ ١ ال جي عللة لينين علوني (لصبح الجريوهد ب) فالتحفيد الجوي مركبات المفسوم عن ساعد أعامنا في أصر الصافة المعكنية العوم المبلكة المحقيق

> يوحد المتحسور و الطاشييات الحساة وهي بجسسات يشقه في خلام السام

الكاسياء عُصاً فرامق رسوً في بعضاء حسائيات فها مائك كعمات لكالسوم وهده يكسب بعظام مبلانه سن هکته لحمر وعي حراء لامرو



الشباتك المعيعة

سيجده التمسيرم مني تعاق واسع في منافث فيائل عار حاسا من معامرتها فيدا السائل الشاعدا أث أخرى التالالرميوم والجارطس والأشيئاء ليجملها حقيقه ومسه



لريب من العلومات الصر .

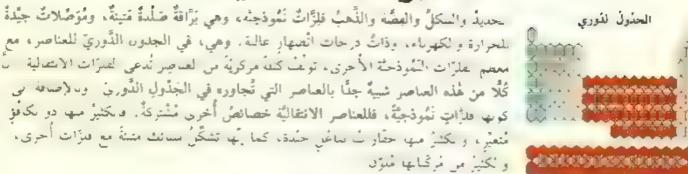
حب موري بساط من ٢٦ ساڭدىد والمايجان مى ۸۵ الفلويَّاتُ و نفواعد في ٧٠ بتحلق بالأموني حن ٣٤٠ عيكن شعبة في ٢٥٢ حقائد ومعلومات على ٣ ٤





كالسيوغ العظام

الفلِزَّاتُ الاِنْتِقالِيَّة



همالم الأدراء من العلرَّات الإنتقاليَّة وهضها معروف مالوف والبعض الأهر نادر جذاء وللضطر المناهُ الأكثرُ شَهِرةُ الحديد (ج) والكربأت (كر) والنيكل (س) والنُّماس (سع) والعارماس (غ) والهضّة (ف) والكادميوم (كد) والتنجسال (ش) والبلائي (يث) والدُّهي (د) والربيق (بق

والإلكاروم الأومنط



شبعة إشعال

الإلكترود الشقي

نفسخ الحسم النيسي والأبارات الثمني تسلمه لأسعال بالمساحر المحدث أما لأتكناه لا لأسط فطيع عابا برايد للباريج من

لُمُسَمُ يَوَانِضُ النُّمِيقِ مِن القَوَلَادِ الذي تَحَرِين سبةً عثريةً عاليةً من الكربوب وهو يصلاً وكعالج بالمرارة بريادة قؤته والفارمته

> يُشبعُ مِنِنُ عَلَمَوْكَ (الدي يحوي الأسطرانيان لمبث للهث مرابح الوافرة بالتعليد المسيد وهوالتحويل مثانية مددية عالية من الكرمون وشواسم أبمريء كت إنَّه رحيتُ الثَّمَى وتَقَارِعُ عائلا للمحمد

> بيشري الموألاء وهو جهارا شوليد الكهرياء في السيارة، طَفَّاتِ مَن سلاك النَّحاس الرغيعة ولي أملكن ألد في من السئارة عد معلَّهُ طوي سازيا التُعام التي ومثر غَيْرُ مِنْ مِنْ لِلْكَهِرِ بِاللَّهِ عَبِرَانِي 💎 🕶

> > نتاوت حصا

حالاب الثم

الحدواء

عائم بماس والسماوق ين د ند بنشاء معاشية الدعشة ماعيا با الملكة فلقامر الملة للسفيد المدي معادل ملا يا حاسمان والمستان والرساط الأ

بالمعاه وتدوم بداء هو

علامها الحدحق عس المرداء

الحديد ضرورئ للحياة

يعظ المركبات لحاوله الحميد فساءاته للكاشات المحتم العلى الساباء أستهم أرافات الحديد في نكون المحصر (كدوفال) لاساسي في علث تحلن العلوبي وفي سودات يناحد الجديد في هموعندس الإعطار) كريب عد عصد ١٠ وهو يحمل لأكسجم أير تمحيف بحاد يحسير

مَى الْمُولَادُ النَّمَاءُ عِنْ وهو حديثُ بِه قليلٌ مِن الكربونُ - ويحوي العولادُ أيافُ تعشمة مواليين العشعامات الثو بحكم متحامات بنظيم تجريا مريج الوقودة عن الفولاد المروج بالكروم والقادة ثيرم لكي بمسك لدرجات الحراء ه

أحسنع يقان الساء الحالية استخدام كرغبات العزاات الاستقالية عقد يحري الدُّهانُ الأسيض ثامي اكسيد القُنتاميُّرم والأهمان الأعمل والأمنفل الدايمويان كبريشنات الكاثميرج

بمر عاكِش البشياح الأمامي غاليًا بالكروم، عبه نتِلُ الطُّلِّيةِ العهديُّة بصقيقة والمتأبة فوق طبلاب أساس من النيكل والبُّعاس

اللزى لمبلأ بمباح الإمحاة بتية من التُلْجِسانَ الذي يعتملاً ستانته على درجات حراره الإبيمناش إخرال سرحة المراه ويدرغ طريلا

> لستحدث المراك البايرا لا تصبيه ومواجبات موست بالكرام والبلك البرجة في في فيكم المسلمة كد سندد ل شبه البد القلا الاله

الملزّاتُ الانتقاليّةُ في السيّارات

لمنها ما منال علي شوري مُعيشُع من فلزَّاتِ النَّف م عديده الصحفها بعالف

لوفية من الملكة

مقادر مبطأت المتعد الكسر وانته وققاافته

ا وقد الحصل الهيكل المولادي (أي أنفيل المألف)

الحارمين (الرَّبك)

يستعدد للمام اكثير في بطّانات فهو يسكن العلاف النجاجي في الصادات النجافة



يما يُ من عدة الذي يجيُّه ياجر نقص الساعات



البطاح بيسط عبأة فيدا مرا الكهداء فو بيط الى يجيف به ديسجياء بمجابط الكهادات بعد فصدلات العديد الهادقة والأرجد فتتطاهده عصالات عبارصو يد و کهران وسقط چد عمي

المعية فيراليس الشجدة فواعا عيا الطبي أندا لاف النب يسجده به عنر نصي د مع في د عد نصابي القادع في بالأسام في يدمه الكنوا والترمم والساو حيامة خدُّ عقيام التي بالدا الشومات المعالم علي معم لالملاء عادُه عن من من سنة فيماريا معودة عيره ميداء فالأعيالي عبية العهاجب لحق برة ب القصة العاأم الصاء الى فقية عله بريف حياب الصعرة براق المنة الموادع في العاسة



الله المراهبيل سنجدم في فاعه و لحنى كم المحتُّ ما يَعِمُّنه الربعود العنبيَّة بي كدية الدالية وحدادة كنيا به الاعمد ولا ينيء عا أسجدة ابع

الأمورة ميزية

عظیم کی عصی

الو با ستسريي سئت في عكانه

الانكرونية مني بعين كما ينعى الا صيب بلاكها ، تكب أد الشعب ديني علا عي عداعه فهر كحاد كما ي درع عاعلات كماوية بنا في تكثير المسجاب المطيعات

الى بىدغە لايكىرەدىدە ئە ب

العارزات الطبيعية التواجد

تُمعنه حاصر لا يتواجدُ طبيعيًّا (في حالةِ النقاءِ، في فسره لأحن داخلا يعفر شداند لأعانه كالنعاس واعصه والمعمدة بنااس وقد الل الدفث على فدي العروان كثر عبراء عبسه فهوا حد العناصر الأفل بماعث كيماويه في للحدول ألله في الحي الشاراة المعالمة بالأنث المشأة الداراتها ١٠٠ ه ده وهي لا معد برهوا لد

التينابوم

معصل الوراب المتناسوسي فدا بر للقاعر كلماوكا معاد الخلطالة مي الاستعامين بثلث و عكامة

مرية الصبة م اسلام وهو عمال جاء ولأنجب ڈید تا ہے السكل لكي

الأحك ولل

بائك البكل ست تعودُ بعيد الم عمله لم حر سائل بتحمره سكوا ولسجدة

الكواء مع قديا الصاليل جال عبد التحديد و كاء م في صاعه عدلاد عني لا يعلم أو سكن بدأ صعر الأ يعبدا الأيفداديمه المعولكيت خصاصة فده سابكه ويلاءُ الكوامع الحديد السنة الأقه أنسوء عبي الأعدا) سنجدم في ١٠٠ ند من سايته ، بكاد لا سند و بتقيمر يتعبُّ درخامي نجي ع

بظاربات عالبليو

ء مصائ لاميكي عالموه بسجة لحوالك بإادارة مطاريات وونج المحي موسات كهرج حااله بالمطاد المسلكة أيشك بيديانياء عدده الأحمد

الساماريوم في المعتطيبات

لمعطيبات في لمجهار ساعد في من الصدات فالماوريُّوم؛ من كُالمات و بكالما المحال معتقب ب دوية حد سكل س طبع محاهد صدر كية للحواد للحابط من هدين القبريو



السلسلة الإنتقالية الذاخلية

فسأرمر الشبيلة الاعتاكة بعدات عوالمسينة الاعديَّة عباحلة، يدعم من دورس عي تحدو المعاري فعد المشاعات عن المسائد أمال عناصرها، في ألبه ١٦٠ و لاكتبنا بدر اللي تعمره الأكبُّوم، في المبارة ١٧٪ يا للعناطار صمل كل من هامين المجموعين حصابعن كلماوله للتناسمه فالكبابيدات شمالة لي حديمعل اكلما بين يحدون صعوبه في العربوا سوار والأكسم ب كُلْهِ مشقلًا بالإصاب الى ک<u>ه حصائصها</u> مدینه



البور الشرم

لريد من طعلومات انطر الشاط لاشعاعي ما ۲۹ الحداث ما حل ۸۶ عديد و عمالاً د در ۸۶ الشاط المثلث من ۸۸ لاضاط المثلث من ۱۹ عاق عارية مو ١٣١ الكورمعمية من ١٥٦ نسبير غروعرفي ص ٢ ٣ حفات ومعلوماتها في ۲۰۱۶

تد سوم عداً مياً الجي تصيم الماعظة الد

فيوا لتنجمه لأستدب مماضع الوردا

ولأبي حري حرى تقرماً في بخسم

برأت والسنان بعجام يتطويه



البورانيوم المنقى

الأقبيد بالمعهم بولدة المستحدة في المفاعة ب الدرية المسجوح اليواليومان المسلسة

ويحري عنبي هد نحده

نم فه دخ فان معيمين

ع مدامها

الفِلِزاتَ الوَضيعة

بعصُ الفنزَ ت رحوةً صعيفةً مُقاوِمةِ الشَّدُّ سُهلةُ الانْصِهار؛ ورُغم تسميتها بالوصيعة فإنها عظيمةً الهائدة. إسَّتُخدمَ الناسُّ القصدير والرَّصاص مُندُ أقدم العُصور لسُّهولةِ اسبِخُلاصهما من حاماتهما، وهما مُعيدان بحاصّةٍ في صُبّع السبائك؛ فالروتر، وهو مريعٌ النحاس والقصدير، كان أوَّلَ السيائك التي صاعَها الإنسانُ حوالي العام •• ٣٥٠ق.م وقد غُرِفتْ سبائكُ اللَّحام والبِّيوتُر (سبيكة الأواسي المعربّة) لفصديريّة الرَّصاصيّةُ لاحقًا واستخدم الرُّومانُ الْقُدامَى الرَّصاص، وهو أحدُ أكثف المبرَّات الشَّائعة، في شبكات المياه، كف ما رنَّ استحدمُه اليوم الكِنَّ استحدم برَّصاص سطوى على حظر التسمُّم إذَّ انَّ شُمَّتُهُ تراكميَّهُ في الجسْم ﴿ وَمَنَ الْفَنْزَاتِ الْوَصِيعَةِ أَيْضًا الأنومُبُّوم أَحَدُ الْعَلْرَاتِ الْاحِفُ (الْأَفَلُ كَدُفًّا)، وهو سهلُ الشَّكِيلِ ومُقَاوِمُ بِمَأْكُسُهِ

> ستسه الال سيومله العارجيّة إ موقعها وفتا بحقَّةُ أَنِّي الكابرة الى اللغد كالمو



لأيومنتوم بعي الحالموم إلحا) الإنتيوم يد) الباليوم بال علصيم (ق الرَّصامي (صا) البرُّموث (بر)

رالغ برسيرم (س)

يشب فبكل الشابرة والتصحيدات صنفأتح 2 شبه بد در سالگ الاوسیوم والانوسيوم بتقاعا الشاعة مع لكسحجا الهوالد عكن ، مجقه راهيه معلى الصعر .. الذكيب حياج المسرد حوف عد يا دور لا بحدج جبقه الفان تعبه حجه ملاء شئه ىد اساڭل كالمصند



ثقيل كالرصاص

ق بيسم خُرَائِقُ الرَّمِيامِي رِمِر

كَاللَّهُ أَصَّاصَ عَالِمُ، مَا فَهُوَ حَالَقُ خَلَّا صِدَّ الإلْعَامِ ديستعاد من هذه الحاصة لي عمر كر عوويَّة و السام لاشعه لسنة في المستعبات، حيث ينسل الماملون در فركمه أنحق مده سرا

سي مريح من مسجوق الرصاص مراعات علم علمان على فيفائح مردم فالله الأشاء وملها تعمل لارديه والمارر باسكل لمناسب

سبائك الألومنيوم لأبومك أوعدرا

وصعفاه وحوامأ برقائر المضبحية لاستعمال لكل لالوسوء مستركد مع طأات حرى كالمعاس يصبغ صند ومسا كالفولاد وبشحدة ساعك لأنوميوم في عام العددات الآلها بخمع ني المديد والحلله



الأنوميوه شاطوأ عبد للكهراء أدهو تسجيدك لي شكاب معوط ألمر اكهرائه العاليه سوار المحمولة على الح فنحمو في عكو الملاف وعرضها فيد يعموق ("كبرأ) دما فيت عولادل كلسها فثله وفوه

غلب مقصدرة

السحدة العصدير النملي عنى نصابي واسع في طلاء عولاه بطبلح صفايح الطاح الما العكرة في المصابير للمنهر وبالكهالة (اللحليل الكهربائين) أعمل اعت عاديَّةُ لُصِيعُ مِن مِعَامِحِ الصَّاحِ، أم عَالَيْهُ خُلْب القصدير شكلان ببطر

استروبات فتضبغ در الألومسوم

تعصديوه لرصاميء في طبع لأناريو المحلكة والرجارف أما سابك بأبحام فمريخ محتف به الفصاب والأصاص أستعده في بنجام علمياً بداره من لادبيب والدارات كهرائة

ساتك القصيير

والرصاص

سادؤ الصند عثاؤك لجرزي فالضور الني تبطقه مسكة به تدريحة الرجاج المرضص رہ علم یک ہر اصافہ کسم ا صاص إلى برُّجاج و تُعاصُ أَيْفُ يُطرِّي وحاح سُورِيُّ فِيكُلُ لمنه وحبأ الصابي بيأته علم

طريب من العلومات معلر ۽

الله السرية ص ٢٤ الجذول الشريُّ سعامتر ص ٣٢ بيب شعبة ص ١٢ لكهر، سحنيل الكهربائق) ص ٦٧ الأجاميرة عن ٨٧ ا تک می ۸۸

خفات ومعبوفات ص ۲ ا

ورمنيج وبنجؤر الشكل الاسمر اق السكار الرمادي

السحوقي عوالرجد الجرارة الحقيصة وما

عرضب الحسارات القنعة المصمدين وحرى ستكه

مه الشُّحَاسَ لأَسَّا الجوير واستُحدم الجويلُ في

مساعه القراء والصدعة الانواد لاحد

أشباه الفلزات

الجذول الثوري

(جر)، الرزميخ (ر)، الانقيمور (مد)، السسيوم (سن) والبلوريوم ش

النُّورونُ (ب)، الطُلبَكُونِ (س)، الجِرمانيوم

what see الشفسته فعطعه س سطوانه with a day

تَحرُحن در شُ

ا ررسخيد

بحالبوم على الشعاث الصيراء

الدي يُعلِدُ

تعشه مسكب

كشرمج سررك

انحلاء الشميئة أحشر سواس عالا سعي

في طفياه ميزاد، هيده

و بلغا بالله عنات لا بدوم طويلاء على بالنالي لا بقللح لهده النبرائل ما تُشجدهُ مواقر باً كبيرةً ما الحاريات اللبك وقدة لمؤطِّر بد للسبيَّة تُجوي وقام العلاي سبيكون الدفقاء التي لحوال طاقه صوء الشمس أبالب والي قهره الرقيع الموجرات بجيما بطؤ عوقا في مواجهه التمسرة ومع دوراء أثانا حوبا لأرفس يمكن بعوبل نكث المُعلوق من منبوء المنصل التي طدقة كهربائية

اشعرنة فرعبيه عدكمه

ر عيساتُ حاصه

تُركّر الليور لعكر الرشكرات البيرر عن الأسموال بحيث عسكُرُ مر



مُعطم العدصر الكيماويَّة دو خصائص لعبَّةٍ لميَّرُه وتُخَذُّد وَصَّعُه مِعِ الْعِيرُ تِ أَوْ مِعِ اللَّاعِلْرَاتِ لَكُنَّ بَصِعَةً مِنهِا داتُ حصائص تصعُها بيُن لبير، وهي المعروف<mark>ة بأش</mark>اء الفدَّات و شنَّه المُوضِّلات. فالزَّربيخ، مثلًا، فبريُّ المطَّهر لكنَّه مُوضَّلُ رديءٌ للحراره وللكهرباء؛ وهو، كما للا<mark>صرَّاب،</mark> يُكُوِّنُ مركباتٍ مع كثير من العلرَاب. ويُسْتحدمُ الكثيرُ من أَمِّسه الفيرَّات في السَّباتك، فالسَّليكون، مثلًا، هو أحد أهمُّ المقوِّمات المضافة إلى الحديد لصنع الفولاد، والإثَّمِد (الأنتيمون) يشكّل خُرَّءَ من سبكة محامل الكُرنّات

أمَّا الإسْتحدامُ الأهم لأنساه الفلزَّات فهو في أشَّاه الموطِّلاتِ المستعملة حالنًا هي ضُمّع الرُّقاقاب الصُّعْرَلَة ومقوّمات إلكترونية أحرى

> التبيكات شكو. هد كا

> > أسمح الاصا مكل مد الالكدومية

في بأعاقا الصعرة المي سائد

معها الدائث العيكاني

لإلكروسه

هي داؤه لارط او کا نوائجده همي سکو دائدت معقبه الدعى الشكاداء في الصعبال والصحور واللبراء علادهي من لللكاب الألومية والمولمياتية المعروفة اغلان حداءتمع معافد الأرض يستر

لو استكاب عني الموقد أدائده الد نصبح الاوالي الرَّحاجة السجيريَّة من هد الشوع من المحمح

أشباء الموضلات

البورون والسليكون

يُعْمَنَّ الزُّجاجِ عن الرَّمْلِ، أحدِ أشكار معدل سلک ("ي اکسا سلکول) ۽ جيء

الکو د) هر معنیٰ جام شیک کا م

عجر قانجويو سنة قبرًا جراهو الورود الذي

وحد كثورات حديد الحاج عابد

حد بن تعدد احرح كثم والمشع عبد لالحدادة فيمكن وطنه لكف من أجام

سد د التي يمكن الم بصبح مرضعة و غارها بعد لما تعالم له أ بي يُصاف یها این مواد آخری ادعی اشاه موضلات و سلمكود هو كثر دفيه against many many

paint of paint وأستحده شدأ بيوطيلات لى جىيە بايطا، كائد يوك، العسادي النوالية)

والرابسوراء المكها م سانگهرديي ر غريه راكمه

المراه اللم

الزيد من العلومات تنظر

الينورات من ۳۰ الحبُّول الْقُورِيِّ بتعناهير هن ٣٣ الرَّحاج ص ١٩٠ الكهرب، الباريَّة من 14 لمُعَوَّمَاتِ كَمْرُوتُ صِ ١٦٨ الطبحور والمعادي صر ٢٢٦ حد تل ومعنومات من ۲۰۳

لنحوأ فتدبيغي كالمراعلي الأمطاءة المفعمة، وكأنا أبر علها الواسطة مرامو الراكة حيصة عقرة أو لذار الضجيد الصود النفاد الإليماع المكند) ما هو ليراً دائيردي الله لمرضلي) بشك را محد النجاعات ، بديرد مو سعية تُعديجةً لامرار 🏛 هي الجاداء حد فقط عد وتشجدةً الميارات الدَّاليربية "بِهُمَا لِينَّ الإشارات في حلوط الهائف الأنبائيُّةِ الْمِسِيُّةِ

الكرّبُون

لا بقاء لكاني حيِّ بـان كان أمْ حبوانًا بدون اكبرنُون - فالكربون في أجساده، و وُقُد الأَحْمُوريَّة كالعُحْم، وثاني أكسيد الكربون في الهواء. عند

احتراق الوُقُد، بأحدُ مُختواها من الكربون مع أكسجين الهواء

مُكوِّلُ ثاني أكسد الكربون الكنَّ فرط كملَّه ثاني أكسد الكرلون في الجؤ لمُنحر حراره الأرص فيسخنها كمثل رُحج المشتباب لرُحجة

فبما يُعوف بطاهوه

المكافيتات

4 mus 3 استکل په کرک به رب

يم ر به منازات

غدم يا شي حم بشم الرصام معقى من العراقب عاقد لا طفيحت الداء الكربولة من سهنه السرأو

أنكس أأنف لأسبحه للصوبة المحصد كبوط حريرته سعومه من تكربون عنى وسرخ مسالاتياف نيواد خرن کالندار الحلق مده مؤهم حصفه ومبله جدا اليستعاد من مولفات

> الكرموسية رهم بكثم مر شاهو لاستان بكثها اقوی مالف لاء

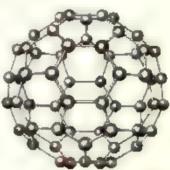
تعامي در ..

مجيورت التّصي تصبوعة مر الاقياف

district of

الحدول الذوري

والبئسكور بد والجرمانيوم عا والتساير (و) والأصاص ما



كريات لكمستر الكربولية

عم ۹۹۰ کیف میں، سکلا رحب الله على يوله على الأساس والعاطب وأنه لله حديبة عد شكل 5 ه عدم و الملكاء للعلب للمجل الله م حسية سهدس الأمريكي تحد الدعي لکن کال عنادسته الکسار فوالم كتابة هي لحدوه باحدامه احدد دکیره کی کنگی

الأأباب الكربولية

لأبياف بكينونة هده فني صاعم لأدواث والأساء الني تتصب جداومتانه أأمن فصارف سے جی بھاؤات تصمیرہ

الالياف

بكرثوبته حمأ برامهأ بكبه مر الإصر، الحسبة

يرفي طعاماً وفي الهواء من حوَّلًا. كلمائنًا، تسطيع درَّه الكرلوب شرائعً مع م قد يملغ أربع درّات من عناصر أحرى، أو مع درّاب أحرى من الكوليون، بحيث سواحد في الطبيعة من لمركبات الكرلون أكثر ممه يوحد من موقيات كافة العماصر لمجمعةً والكرُّبُول عُلْضُرُّ لافلِزُّيَّ، يوجُدُّ بقًّا في الطبيعة على شكل ألماس وعرفت، أو أمركًا كما في الصحور الكربونيَّة كالطباشير،

الإند السب

شصر بد ه

والعرفيية بالمائرُ حكامة، مه

نالا 🚓 حرى عقد من الكرمور في

مَقُ * ما المَلِيُّ و

بخنيب العقط السابئ

عكسم الأوساء

٠ الـواب

متعلمات فتصف فيعلقه التداب

النعم د رد

معاومه عنو

ر جب سروبات بيا الموصابق عالى كليد لكالماء فهد الجارات البا يواليا معمان والاستد لطيد مها حد دهافيج

العشروبات العوارة

أشكال الكرئون المحتلفة

upon love us Know with حأعي المرقب فالأعاش الصبد وصافياه عراسيا لو ر دويء کلهم شکه برجيث بقطريفته فيرعب

لكانون ها فيناكب من عجم،

فالقلام عدما بحلى معرب عن عواد ينجور الي وقده لا يحرب على كو ال عامل عامل عامل

للمناورة فهو كوله أيبحث المجرق الحسب حراب، ومله

الكربون الكهربي

کر دن عصر لافدارا عم عافق ہے۔ آلاما ت لام برما خد مکه د می صاعه عرلاء

بأعدد لطبان جنجيار أدرا بالراسية في د یا نموم کهانی ليكرونني ويتدفر ف الموم لكهاباني دهنج التفاق الم الالكاءيين شبعا جراء سيعاد

A glassister to be a now

طبريد من العاومات فصراً

لحدول المرزي المعاصر على 47 الكيم الأعطابيّة في الد الحبيد والقوالأة ص 45 التحاب معجد ص ٩٦ حصيم مجادفي در ب او علاقت جيون من ۲۷۲

حفالوا ومخلومات فني 113

المخم الثانق المشط

الهجم عائج المشعدة فلرواضهان عاليه أواله للحدب حواسي سطيعه فيسكم بمالت أراب المراب السموه لوء الحراك الكوراه الأ يستجدم عدا الفجم في كسادات بعار ومأطوعات الهاية في العروات القصائة وتُمُاتِ بَوَقَدَ عَلَمَ أَنْ يُعَالِمُ يَهِمَ فِي نَعْمَ أَنَالِي أَنَا فِي الدافي سند فياً ما حوق سنح فوق عجرا اللي شكفالا ال المساحم سالعلاطأ الي للحاص

للله ي الله الرساح الم قطوص الرصيلانة الجبيع الكيمياء الغضويّ

الكولون بالغُ الأهمة، حتى لفد بلغ من أهميه أنَّ أفرد 'دراسه عَدَّمْ قائم بداته هو الكنمياء العُطُوبَّة. ووصفت هذه الكنماء بالعُصوبة لأنها كانت سانعًا نقتصرٌ على دراسة الكائنات الخَيَّة (وهي كما نُعلمُ تَتَأْلِف

مَن مُوكَّناتِ الكَويُونَ) ﴿ مَا أَسُومُ * فَالْكَيْمِياءُ الْقُصُويَةِ تُعْنَى بَشْرَاسَةٍ جَمَيْعِ مُركَبَاتِ الكَرْنُونَ - عَدَا اللَّاغُصُوبَاتِ، كَالْكُرْنُوبَاتِ وَتَانِي أَكْسَدُ الْكَرِّنُونَ

وينمثر كوثون عن ساس العناصر لقدره فراله العريده على الترائط فيما إللها ووابط مُسْقَرَةِ حَدًا ﴿ لَمَا يَمَكُنُهَا بَالْتُ سَلَاصَلَ طَوْبَةِ بَضُمُّ مِنْتَ لَأَبُوفِ

من در ب الكربول المُصد المركبات العُصُوبَة لي صواب أَهُمُهَا الْبُرُونِسَاتِ وَالدُّهُونُ وَاشْكُرَاتِ (الكَرْبُوهِدُرُ تَ).

الكيمياة الحبوية

۔ در کریاں علوں علی نے انجیاہ انجام عاملہ الحبرات على لأأقن فالحياء ملكته فللم للمبار تبلياه جران عالما للصداء سؤج لحالة وللسر أفي جسع

دورة الكربون في الكون

او کرت پر چه و بخت ب استال دانه سا مان سام کی اور آلان

الكيمياة التطوية

عام ۱۸۰۸ و اشتمیم جورس پر رشیوس (١٧٧٩-١٨٤٨) الكيساش السويدي مصطلح «الكسياء الالطبوية، عابية بها محي الكانيات العباة

عِلْمُ ١٨٣٨ء سِهِجَ فَرَسَرِيخٌ وَأَهُورُ (١٨٨٠-١٨٠٠)، الكيمياش

الاداس، بتعضير الإربيا (اليوزيا) وعن لَّهُ أَلِيَّا الْمُسْرِيِّ طِيهِمِنْ بِنَفِيرِيًّا مِن مَوَالًا فرا فشوله وعدته لجاارت المحياء بمصولا التساء للعليم كركبات الكالو ونوس كركباته الطبيدية ملند

عام ۱۸۹۹، زغتر می فرد. یخ کاکرت قون ستراكريكر (۱۸۲۹ - ۸۸ الكيمياش الأماس، مكرة الطَّيَّة الحلَّقاء للبدين من رؤيته أي المام أمنى تعص

تصنفه مرمارية لايناني السيرا في م اها والهي حيل العدم الأحساس عراف الكريو و جروحه ما صبعته الدكينة مهيء ۾ ڪاڪ هاء وهنه بندي داري م الهناروجان دا مطان معاكل بدعاما الكاموان

ر ن د يې نکټور که نصب

ب التُولِة عجيمًا بروابط تحاليا وهد اليونند الشمي الذي منعه - 4 اد و د

2 47 28

حلقة جريء للمرس

بمباؤ ب ر ب کراه

وستأ داك فكروعج

ما ليملانيا معرز اد کیا۔ المصابة و الميامات الى ساكمات عصوبه أشايي إلك ناس طور وننبى كمسد

العصوبة في

حيوك ال

يق بعبوت

بعمل العبرات عر الرب ،

بجلل السادي . 22

- 5-50

المُنماكِيات (العنماثلة التركيب)

لحدول لعص وركبات الجراوات بالأنت طلبهاء فهي فيدالله الركبيت والكل حراصها محتمد الأساسات عث الدادن فيها مجتمع المدعى هذه ا<mark>لمركوب</mark> لمساحات فالمود فيايان فمسراك همامتان السومران ويحوي ها على يا داند عظم او الا المسال " احدود التي الدياب او ک<mark>ه فيت يالت</mark> ص الع داأ ما كناد وغلم فالدا فقا وحي

المكثورات اللدائنية

كاوجه الإين سكل

بالأمر صحبه في

سرحة فراعده الأحدي

في السلمة لدعي فوجود

والسبيب باكتيها ليرطى مكت

والمدار المحطوات في في

مو خود ب موسمته

شيعد جايوت العركبات

پروپال عمل ۴

الرَّيْثُ واللَّماش

214, 27 2 سنة معروفة لا يده عِبْنِ الْكُلِّ الساء حسد كه بجلح ينهباه فكلاهب ددة عصيبه ند أربست كبهمه واحدياهم أأيد

time -

مكرّبان النفط وتستجرخ مته بالتعظ

معالم السالم المكريات لأحف ل النام

ربب السكارات جدًّ

غريد من انعلومات انظر

الأغيبة باب الأبوار الراجية

التي لا تتهيأ السحي سكم

العطريّات (الأروماتات)

سايل ساء الحصياري لورات عليم الموال حالا

سرسه حصامرف بالأومايات وفدكات

لأحيى حداهده بحرقات المرف عب

مرالافتاح ، عبد سعاوله بالأصاع

لأست الما يدكيات بعصرية التي

حسان فعرف بالأنصائات

الباهها سلامان ماأفرات بكانوب عويما

السار لاسي) عقد بدية سيسته كالله

ريعة اوالداديات المفيولة داب الله

والدهنيات (الأليمانيَّات)

معم مساح

کنده نهر د ص ۲۷ کیاء تحتی شري می ۲۹ میمان شطاعی ۹۸ عكوالوطراءة لأصبح والمحصية صوا ١٩ تصعيم بمولاهم ١٩٩ ب يو ملاي حيوي مر ٢٧٢

النتروجين

الشُّرُوحِين عُلْصِرٌ حَوَى أَسَاسِيِّ كَأَحَدَ الْمُكُونَاتِ الرئيسَةُ لَجَنَةَ (بروتوبلازم) الْحَلايا الْحَيَّة فَسَ السات والحبو ١٠ وهو نشكُلُ حو لي ٨٠ بالمئة من الهواء الحوِّيَّ والسروحين عارُ عديم اللَّوْق و لَشَّعُم وَالرَّائِحِهِ ۚ وَمَمُّ اسْرُوحِينَ دُومًا مَمَاحِنَ دُورَيُّهُ تَحْقَقُهُ فِي نَطْبِيعَه خُوسًا ﴿ فَيَمَا يَعْرَفُ بُلُّورَةً للتروحين فالنابات بأحده من التُريف والجنو بات يحصن عليه من أكل الساتات أو الحيوانات لأحرى، وعندما تمولت السابات والحبوانات وتنحش، يعود السروحين ثابلة إلى الثُّرية وفي لصيعة لتواجد السروحين مركَّدُ في حامات معديه كشرات الصوديوم التألُّفُ خُرى، السروحين في الهواء، كما الأكسحس، من درُّنين، ورمْره ب - ويكوِّن السروحين مع الأكسحين عدَّه كاسد، من صمها بعض مكوِّنات الغارات الشعلية من عوادم السيَّار بن والمُنوَّنة بسيته.



سألم عموعةً المرادروجال والفسفور فو) والأرسح والوالاختموان ي والبرغوب رمو

المتفح ات النه وجيئة

ستفكر بأدموة غير فبنفره بنجش والحبرق سرعه مُعلِقَة حجمًا صحما من بعا ب عرا م سديده، ليتأوها كسحه مواجه صدمته حباعهته مدأده العطب المتمكر متا بكيماوية كالمروجيسوس وناسبا ساسم عولياني (ت يا ب) يجوي البراجي او باراغيساين سايل بي فاتو اللا سفرايَّة بداع مع يوع من تصفعناك للحصول فني للساملية الأكثر للطار والمال وللتحام للعائدات في صاعب عالل



بريد الحشياء عجرو عصبته من وغزة محامييل

يفرح الأسامري بالصح س عبا

الأشملة النتروجينية

يعلف عوارعون لأسعده سروحسة ني شربه سمويض بنده جي عاي مسقدية بساوات المتدد عقيمي (ـ يو) على بالشروحين؛ بحي تعليون عديد مي سامي سوم ميحا م لاستند لاصطباعتها كالبراث وندنات لأقولوم



للبروجين عبرا فكالرباط للسجدم بعران الأكسجين للديد المعلمة في حريات سي الدلاياتول ا كنفر عادو الديستان في محادة لأكبحرا المسجدة ليريجن لأسعاده مهاريم النجرين كنا سلاً على النظرات نصبه عرشاه درجيء لأسعاد لأكبجن





الصدية

Janua Pla



مي الكون

مراجي داقي للروحين

مستداء دوابات الهدا

ويعوادنا وعدانا

ليما بفرقيه بقداه بشرواميل في الصبعة

التريب من المتومنات الطار

يمكن استحدام عاميّرات

متنى در الماق الجار

بالمالي النجاواة

العة وعص

التماريجين في مروضيات العبوش

التتروحين المشائل

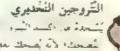
التكريا سئله

- 1967 All

المعارضي ال

بالساليب فالقه السحكم بهدم

الرائم بكيماني ص ٢٨ الحشول للوري بنصاصر عن ٣٢ کیب، بهو د ص ۷۶ لأمولد صر ۹ الكيمياد بررغة صر ۹ المعافر على ٢٦٤ دور سامي نعلاد الحبير" ص ۲۲۲ حان ومعيريات عن 1 £



إيشجدة عن اكسد البياء الركي لوالحه كمحد الربدعي الما المعمدة لأنه إصحك بعمر المرضى فين عبانهم عن الوعي ونقلم وفي الله الناسع صبر كاست أجرى عروض لاحب تأثر ك العار المصحك في ييونات حاصة معلانا الشبية فعظ الثر دراه العلماة لاحد مكاية الاستددة من هذا عد كمحدر

الفشفور

تغليث الفشفور

أهمُّ حامات النُّشعور هو الأناتِيت (فُلعات لكالسيوم العسمية) الذي للواحد باسكار عليه ولارا أوالراب المعروقة هي في المغرب ويوسن بنيدان فريف وأستحدم كسائك صحبه من الشيخور السانة في صاعه الأسلم الكياريّة، حب بداح عبد بجامعي بكربيث لابدح بشور تشمات الشجعب الأشهل التصاف للماتات

بعضُ المشروبات الموطَّنه كالكُولا داتْ طغم حادَّ، ودلك عائد لاحبوائها قبيلًا من جامص المسموريث الذي هو أحد مُركَبات الفُسِّعور والفُشقور في شكنه المالوف، حامدٌ صارِبٌ إلى الصُّفره، شَمْعَيُّ القوام دو شفافيَّة طفيقه. والعُشفور الأصفر هذا يتوقَّعُ في الطّلام، وتعرف هذه الحاصة بالتصفر وهو لشدَّه فاعليته يحترف بلقائبًا في الهواه، لذا يُحفظ تحت الماء. والمُشعور أساسيُّ الأهميُّة للكاتنات الحيَّة - تستخرجُهُ البانات من النُّربة، وتحصُّلُ عليه الحَيُّوانات من الساتات والقُلْقور لا يوحد في الطبيعة منفردًا بل متحدًا في مرجَّبات القُلْفات المعدلية، كَفُسُمات الكالسيوم، التي تُسْتحدمُ مُعظمها في المُحصَّات الرراعيُّة



سألف المصرعة ١٥ من التقريبي (ن) والقسطور (لمر) والرّرسيخ (ر) والأنتيسون (سُ) والبِرُبوث (ير)



العشعور والثور

بحضر نلبكو الأحبر بإحباء بصنفور لأصفر إلى درجاب حراره عاليت ألم أدران صفائح ويُشتحوم بأسمور الأحمر في إنها ب الاشيعالة البحرية الإحماث أنوار شديدة الشُطرح كد إنه يؤلُّف الدادَّة الدَّمَّالَة في هِيدانِ لتُقاب، ثقاتُ الأمان تشمل فقط إنا شَكَّت على سطح بجري فُشَعِرُ؟ أحِمر، أمَّا التي يُحكُ أيما كاله،

فتحوي لمركبًا للشفوريًّا في رؤوسها،

فُطَعَاتُ الكالِسِيومِ تُؤلُفُ عُرِنًا ضِرِمِنًا مِن العظام والأسدان، لكفها تندو في الطبيعة بأوراث داث الوان مشؤعة شعى الاباتين

الفشفور أساسئ للحياة

ماده العظام والأسناق معظمها من فشفات الكالسوم الني لكسها صلادتها وتؤلف للجموعات القسمائلة حركا من

د ب الحامص اللوري تريبي لملقوص الأكسحى) المنو حد في بري بجلايا والمحكم بممانها ويواد العوكث لصنفاني ثاب فنعاث الأفسوسين الانتانيا العفاقة في الحشير بالتخلاله ولي ماس فشفات الأدبيوسين (أ د ب) مُطَلقًا طاقته المحربه لأنجاز بشاط حركى كالقياض

العصل، أز فليولوجي كتحلين المروس بعصلي





أشكال الفشغور التأصلية

للعلمار ثلاثه أسكان باصلية ربسيته الأصفر االأليفي سعمرًا) والأحدر والأسود عن برسم أن سمي فعنان وصلع من عمعو الأصعر ببحوال أجده امن شكار لأحم لأكار 🚤 شعرا ١ كنا شكك منامدة القع بقالمه فلى القصناف الأساور الأسويرة كد سكار الصف المطرل وللعظير



المتناث المتعور

في العراد الشابع فسرة الشجيفي يجيبياني لأسابيء فيع برانده القشفور للبحيراء فا دنؤ من سؤل ، بالأغلاء ورخماه النصائد مع أأأمل واسماء عمعور أأي أحامو الصوءا عالمرمانية) الآنه يترشع من الطالام ، حصط مراءد نسؤ اكتشافه هذاه لكي رويرب بويل (١٦٢٧- ١٦٩١)، الكيميائي الإيراندي، أماد الخشاف الفُلعور بعد ذلك مضع سواب

مساحيق (أو سو الر) العسيل محرور بالب يوليمشفات المبرديوم الدي يربل فشر العاه وتعمل المشعانات من مياه المجارير والأشمدة والمتظفات هني تلزيث الأمهار وتهديد حياة الكافئات ميها إد إن مرط مسعنباب يادي تاليًا إلى فرط دعاء البكترية المجبودة التي تستهدك الأكسجين عي الماء العد والشجدم المشعوبات القصوية بمكافحه الأداب كالبخشرات والعوا حن

الم لمريب من المعلومات انظر ..

التعديات الدُوري لِنعياضو ص ٣٧ فترُّ ب الأبرية الفنولة من ٢٥ داروجين من ۲۶ کیمیا، حشم بند ي من ۷، لكساه برغة مر 41 نصابون والشظمات من ۹۵ الحلايا من ۲۲۸ حقائق ومعلومات من 207

الأكسجين

الأكسحين أكثَرُ العناصر وقُرةً في الطبيعة، وهو غارٌ عديم اللوق والطعم والرائحة، وبدونه لا عَهُ، للكَ تَنَاتَ الحَيَّةُ على الأرض. فنحن السشقُه دومًا مع الهواء، الذي يؤلُّف الأكسجين لحمس مربعه، كما أنه موجودٌ في العديد من الأثاء على المعار، يتواجد الأكسجين مُدَنَ فِي الماء، كما تُشكل خُرْءًا رئيتٌ من تركبه وفي الصحر يُؤْلِف الأكسحين حرة رئيبًا من معصم معادته يتألُّف الأكسحين العاديُّ من خُرِيدَاتِ لَمَانَةَ الدرَّاتِ (فَرَمَّزُه أَمِ). أمَّا معظم الأكسجين في أعمى الحق، فشكلٌ حرُّ منه بنائف خُريته من ثلاث درَّات ويُعرفُ بالأورون (أ-)، وهو يشكَّلُ طَعَةً واقبةً حوب الارض تحجُّب لأشغة الفصائلة المؤذنة والأكسحيل شديد الفاعليَّة الكيماونة؛ فما الاختراق والتأكسد والصدأ والتُّفُّسُ الا بعض المتعافلات الكلماوية التي تحدُّب بانْحاد مواذّ الطحور العمراء

مُعيِّبهِ مع اكسحين الهواء

الجذول الدوري

Secretary Mill

ון יין וויץ וו

تتاكف معمرعة ١١ بـ الاستمار

والكادير التناب والمسيوم حال والطُّلوريوم بن واليونونوم س

Mari Milliani

القظم بالأكسحين

أستحدأ الأكسجين والأسينس في فعع الدلاد وسعاداها الأستيراني لأدينهم المياسخ درامه حراره، ترید علی ۱۹۰۰ می انصهر اعدلاً دانجت in account a light whale - Marie was للملكاح المحافي لمام الموقاة الانامية الموقاة سر د پخانهاد في عند محله، بديدگان سرد

> يفاعل الوسود مع الأطسمم لا بتم بدري بعرارة

نعبي ن نجوي الرشاء مائه سكنها الانجاذ

مه کستن الهو ء

الاحراق

لش مربوب الرماعد عواس سنظ منده، وهي حد د و لاكسحب

و عاد و هد جدم لا سكر بماد ب الها للمعي شرعه الدالعكل با المحيد دراني والحصر لاظميه والأل لا موا والمعمر يحجب عنها لاكسم

مند الاكسمار ما

مردول ۱۵ قود الميسخ

نابي كسم

الكر مون



اكتثاف الأكسعين

طه ۱۷۷۶ ، اکسانی لاحد و حوریت ي بسلى (١٧٣٢ ١٨٠٤) عن تعالم الجوء السياح اللاهدسة أأكان كالداسي (١٧٤٣) ١١٧٨٠). لمايدي فداسعه لي مال دساسه ہ سے صدرم کا ان بیرہ کے تحص لمرد الذا لا مدمهم فرنا حيفه ما كستة 1 Can Can - Ca Ca 1841 18413. الكماني لأدسيء فصأب بالصعدف عدر دست الأكسمي، عدد ١٧٧٥



يعمد نعمده يا عوام الجوز عوريكو أقاهد لأتحسمين مثل أثأة الأرضراء ويربطون بداياب وصوله بالتدقل مع الحديد في لصحور بحولا يونها في لاحمر الربيع لحثر هيه عجو جراء ٢ سے

في فينيه الصير باحد يجوانات

الأشبخين من هواد البحو ١١٦ - مبه

كنتجي الكااديث لأيعض ببنته في

ية الأن سادت عبد الأشخيل في

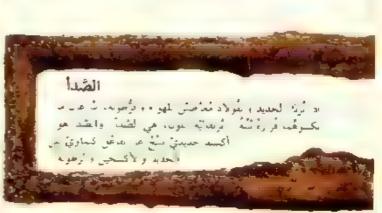
الطبيعة الحية

أكسحين الطواري

أنعطى الماضيء الدين بالديواء مساكار بطيئة تكرب جوف من لأدسم والمعالم نعبت خاني برنس ديادة ساسا دهد بْدَعْمَةِ فِي نَدَةَ عَلَمَ يَدَعَهُ فَكُ

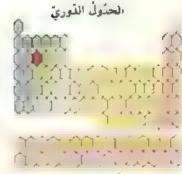
يريب من العنومات انظر

د بعد تحسری اص ۲۸ لحدد الثوال للعاصر ص ۳۳ الأكسده الأحدا العن ١٤ کیت انها دخی ۱۲ العال لحبورًا ص 15* يورات في العِلاف النجويُّ من ٢٧٢ جياني ومعيراتك مي ۲۰۲



الكِبْريت

كريت عصر العاري الضر النوال راه يواجد في الطبعة على شكل كبريتيدات (ك عاليا كريسد الرصاص والبايرات كريتيد المحليد) أو كبريتات (كالجيس - كبريتات الكالسيوم المائية)، وهو من العناصر الأكثر فاعلية، واستعمالاته ومشتقاته في محالات الصناعة بالعه الأهبية - من صناعة المدهان واستطعات إلى فلكنه المقاط وضنع النارود حتى ليناس مدى بشاط الصدعي في بعيد ما بمعدار ما يستهنكه من الكريت أو من حامض الكبريتيك، أحد مشتقاته، ويُغتير أكسيد الكبريت؛ بحاصه، الدي تطعف محطات بوليد العدرة الاحمورية الوقد دات المحتوى الكبريت، المعرف الحرابية الوقد دات المحتوى الكبريت من ملؤنات العور وفسيات المعطر الحامضي



سالد المجموعة ٢٦ من: الانكسجين (1) والتدريد عشر واستندم سراء التأوريوم عن) والهراونيوم س

يُضعُ الهوا؟ المسغوط في الأنبوب الأوسط، فيمد ج بالكه يت المسير ويحيفه

يحوي مغ منصه كبرينا بسيل كحنا وهادي

عبد مراقب بلخ بالماسيات سعبه عارة

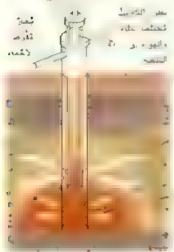
صوبه ۱۰٪ یب من العناصر الصروریه للجیاه بحاد حوی فی ایده بیانت می

بالسانيا يمح كبربيد الهدروجيء وهو

ئى الجنبي وعنانا بنجير هيه

عارات ما المام بنامي بماليد

كثريث البروتين



یداف خری القد ید گمین می شماشی درانید ونقطیق خربنات هنا انتخال مثا جفاء

ينعول التجار بالصحيد إلى المحار علم عوق ١٣ يل المصهر الدالت

الكمايا التصليا النعشة فنز ال تمااج باليز (مد کا حری بید سد دُخه ی مثل د بیمانی با ب تقسیمات عمل و بیم مید فی عدد از السیار آبگینی وهد بشمار سندگر فقط خود ۱۹۰۰ س بِلُوراتِ الْكِبُريت

بوجد يأورات الكريث الدهيئة بين الصخور في الصاطق البركانية في العدم، وهي من الشكل الشيئي والشّقوق البركانية هي معفى البلدان مثل مبايئية وجاوا والولايات المتحدة الأمريكة ويتجمّع هذا الكريث من حوق الأرص

أشكال الكيريث التأضلية ما المكار دفيل الساد للدال المسور والأدين

المناز الديهما فتعاصمتم عني والحاب المجراء عديثه أوفي

الم على و حدد الحراج علادية الراق المحال ا

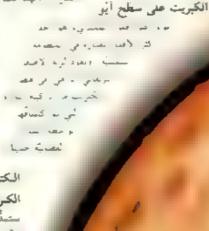
لريب من الملومات فصر

مهيج عكريت العريد الى الشطح

بد ب ص ص ۳۰ بجدر بخوري بجنوم ۳۳ بجدر بگوري بجنوم ۷۲ خامش ۱۹۸ می ۹۷ میر ۹۷ بخورس به بر عر ۹۷ بخورس به ۲۱۶ به معرومات می ۴۱۶

حداد مد بدب به با المحتمد با الم

ستبدأ بعض البكتيريا الطاقة من الكيريب بدلا من الأكسوب الدلا من الأكسوب الدائم الا على من أن من المائم الدائم الله على المائم ال



الهالوجينات

المحلول الذوري

به ألهم حجموعةً ١٧ ص القنو هو والكلور (كل) والعروم (يو) والبود (ي) والاستاتي (ست) انتباع

اللدائل الزلقة

علني برطر المدور والتماني آج مملاءا

يهيمه عارا القطوب فوهو الجنجاء بدانس من

رايع فلور الإيلين المنعددا المسابد برعبه

لباله البصاق بنا نطبع الأيفني فيها أوهد

يان م ما يحمد بيا به مرض

المركب عديد تفاعيه حدّ ولا عاد

تُشتحدمُ الكلور، أشهر عناصر المجموعة ١٧ (لهالوحينات) في أحواص السُّدحة عقيم الماء، كما تُشكِّلُ جُزًّا رئيسنًا من كلوريد الصوديوم (منح لطعام) وتُصافُ العنوريد تُ (مركباتُ العلور) إلى معاجب الاسنان ومياه الشُّرب لمكافحة بحر الأسنان. وتُسْتَحَدُمُ مُركَبُ الكنور والقلور الكولوث لمكاهجة الأفاب (كالحشراب والقطور والطحالب المؤدية) وفي أتجهرة السريد. لكنَّ اللَّذِينَ جَارِ عَلَ بَعَائِلُ لَهَا بَعِدَ أَدِ اكْتُشْفَ أَنِّهَا نُصُوُّ بَالْسَهِ، والمعروف لَ جميع هاسدات العطَّبة حشاسه لنصوء، لذا تُشتحدمُ في الأفلام والورق العونوعر في؛ وبروميد العصُّه هو أكثرها اسْتعمالًا في هذا المحال الهالوحيناتُ حسفها شدادةً الهاعية، وكُلُه تحوي درّاتُها سبعه إلكترونات في العلاف لحارحيّ

كلورة الماء

يمكل تحصيرُ الكثور من محدول المنح

المجار الكهرسي المركز بالمحلل الكهرسي المركز بالمحلل الكهرسي

الأبريا كبراء لمعلل وتعلك

مِعَالُ يُسْتحدمُ لِمعالجة الساء في أحواض الشباحة ومعظات تقبة

العلوريت المتفأور يرجد القلور في

العليمة في معادل كالطوريث القاوريد الكاسيرم) هي البلورات التكميك لعشرهم الألواي سعا سباسها ليحتف والكثرام الحددانين الساملور يأس هيف

الكلور فالر أشعل للمشارة حایق ادر تحق سام وکساتر بهالوحينات، يتحد لكنور لإلياج حاميس لولي حد هو حامض الهدروكلوويك

سرده سالاً حمد سبياً يُطفي على ا

مركبات برووالي عصور القوتوغرافين وكشكاب لبنيمه

يعد بوضح النابد الأودي لرشات الطور والفلول الكربوبية الحرى العمل على الكم اعتراب بيت سيله في مرئك الضبوبيات المطلقه

حالتًا بطهر بعو " الأدرق بالنظام، شبئاء بوق الفظ الجنوبي للأرهن البُود في الأعشاب البحريّة برحد بالأنطاقيا ميلك في حياه

ببعا وفي الأعساب والصحاب البحراء الوقيود مصراً مهدُّ في سخم شُدُ شُرِثُ لَى طِي سِياب علاية والكوافي صغر اللوبات ويردى فعار الحللم للاقتامية للاق الديدات في عبدُو عِنْ اللَّهُ فِ الرصا بواكاني بمثم كاماء خابيها

النطوق سنأت مغال لجميع ر الكيماوقات الأحرى حس والسمأ لاللسم منهاش الممثلاء النظلون

تقب الأررون

لرقدت بكلور والعمور الكالوثية الممللة في الهواء من أجهزه اسريد والمركاب الصندك ستجلبه بنصاعاً الى أعاني الجواء فتدعل مع الأورون وأهككم أتحدث أتنجاب في ضفه الأورود

و عه وهد يُصلح لمحا السرب كثيات موديو س أسعه شمس فوق بمعلجة الى لأرض

في لامله فرد المصبحة

بشهرلة مع الهدروجين والبناه

يول جرعات ٿا وجر جد مصري السابيد في تحدون بدو ي السجيم

اليُّود جامدٌ أُرجُوابِيُّ مُشُودُ المون برَاقَ، يتصفُّ باللجر بعلقا لحرا أرجريا سلحدم دُ قِياتُ اليود (يودينات) في محضير أطباع سب ، وكموادُّ حَمَّارةِ في الصِناحة - هذا ويحَيْرُ وجودُ الت باللون الأررقي المُشودُ النابع من شاعه البود رطبه إليه

المريب من للعلومات التعار ---

الترائط لكيماوي من ٢٨ الجدول الثرري للمناصر من ۴۲ الأكسب ص 12 صحم عمر ١٤ بلۇپ ھا، ھى ص ١٠ تصویر عونوعر فی فی ۱۰۹ دور ت في أبيلاف الحريّ ص ٣٧٦ حدثي رمعترجات من ۲۰۲

الهدروجين

الهدُروِجين عارٌ عدمهُ اللون والطُّعُم والرَّاشِحةِ. ورُغُم أنَّهُ أَخُفُّ العناصرِ فَهُو أَكثُرُهَا توافرٌ. في الكون (إِذْ يَوْلُف حَوَالَى ٧٥٪ مِنْ مَاذَتُه). إِشْيَخْدَامَاتَ الهدروجِينَ مَتَعَدَّدَةَ – مُثَلًا فِي هذرحة الريوت السائلة وتحويلها إلى سُمون كالمرغوبين، وفي نَزْع الكبريت من مُثَنِّجات النفط وزبادة كمُّيَّة السريس المُسْتحلصة مه. لكن الاسْتحدام الأكثر للهلاروجين هو في صَّع الأمونيا – المهمةِ في إنتاج الأَسْمِلُهُ وَكَنْمُاوِنَّابِ أَحْرَى. كَيْمَاوِنَّ، فَدْ يَتَمَاعَلِ الْهَلْمُرُوجِينَ مِعَ الْفَيْزَاتِ أَوْ مِعَ الْلَاهْلِزَّاتِ (مُكُوِّنُ أحيدُ أبودت الهدروحير). وتُعزى حامصيةُ الحوامضِ كُلُّها إلى أيونات الهدروجين في تراكيبها.



لا تعلقت وجرد الهدورجين كرئية على التجوم بالمتعود بها 👚

طع بل في ماذه البُدَّة التي سواحدٌ في عبد الله

الهلروجين بي الشبس

للجرأم لمليدة أن مصلتر حاجه البليدين ني شمه شررف ودمها مو نماده للمواعدة عن الداميج دو ب بهدروجينء يمعن الضعط وعرجه لحراء والهابيي في أفلتها والحكوك الهلبوه مع بحق بعض بدائد ہی طاله ومثل هد Yave - vay تحصل في شب عدروجيه عدثره



البثية الأنسط أسقا المؤالب سه هي وراؤ الهيدر عن الله الكناعي

لره بريا و حبر السكلُّ بنواه، والكتاب واحد

سدية الشرطان



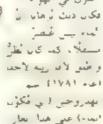
لهذروجين هي الأرص مي لأراس فسات كداء من الهدروجين،

عاي بالميا حوالي ١٠ من مايد بياء (هـــ) فيها وهوه مع مكريون، أوسعُ مناصر ما لحد ني تكادرت بحث بريد لأحير بُه، كالمحر والتُع



المعد عالم (لكتان، عرق كالدار ١٧٣١ ۱۹۸۱ عدد دسه الهواء الهواسا واحدى عليه حد ب محديد حوافيه، ويثي بايَّه لكون ماء و ما الخبرق في الهواء

> فکال دیک گرمایا ل الماء بس فصرًا مسعلاً، كما كان لظمُّ و طبق لان ريبه لاحد am 19741 aug بهدروجين لريي مُكوْن



الهذروجين وقود المستقبل

العدائم فنبع مبارات بحريث البيا بالهدروجي أما مصمرًا الوفود فيها فهو مركَّبٌ مدره حسي يصلقُ عد وحل عد حديد وميرة هدوات رأب أنها لا عرب بيله عاجبان بهدارجين بسم ماة



المناطيد والشمن الهواثية

المعراض أن بهدا وحبراء سب حقه الفائقه، ما يُ تنجته بناويات والمناهيد أوقد ستجدم فعلا لبنث وما ال لکن استخدامه هي ٿيا. انهوائيءَ بوقد ۽ نسب بهوئه، بعد كو رث التعجّر عني أودب بحياء الكتم إ كما في كاربه المُتطاد هيئوج خام ١٩٣٧

للريد من معلومات الطر

ليّه ما ته ص ۲۶ حدد اللولي عماضر ص ٣٠ لأكسده و لأحم با ص 12 فيامر إلحمضاً عن ٧٣ مصاد عدیه می ۱۳۴ عفاله شوءيَّة ص ١٣٦ سئنس ص ۸۶۲ طانق ومعتوعات ص ۲۰۲



الغازات النبيلة

تُعَنُّ بَالُونَاتُ التِي نُظُلَقَ فِي الْحَوْ بَيْجَةً بَعَارَ الْهِلُنُومَ، وَهُوْ أَحَدُّ الْعَارِ بَ نَسُه فِي لمحموعه ١٨ من الحدول الدُّوريُّ وتُعرف هذه العناصرُ بالعاوات للسِّلة، ويُشكِّلُ قُوانه واحدٍ في المنه من الهواء - والنَّدُونَ عَارٌ مِيلَ آخَرُ مَا وَفَّ حَدًّا في أموار السيدي الراهنة الألوال. أمَّا الرادون المُشِمُّ فيسُخُ من التحلال الرَّ دَنُومُ، وَيُؤلِّفُ قَدْرًا كَسَرًا مَنْ إِشْعَاعَاتَ بَحَنْفُيْهُ آسَى تُصَادَفُ مِي مناطق الطبحور العراسلة وتتعرف العارات اسينه ينف ناسم بعدات المدرة أو الحاملة؛ فالكيمائيون لم يتمكنوا إلا من صَّلع نصَّعة مُركَاب فقط منها فهده العاراتُ بادرةُ التاعُن مع أي شيء، وهي مُشتقزَةً جِدًّا لأنَّ العِلافُ الحارجيُّ لِكُلُّ منها

تَالُّفُ المعبوعة ١٥ ص. الهليوم (هي) ر شون (س) و لارچرن (عو) والكرينون رڪ او بريون ان او ال جون وي ايسية

الحذول الذوري

12/20 17414441

الفلاق القارجي

كاملُ التعبُّةِ بِالْإِلْكُتْرُونَاتِ.

الغلافات الكاملة

لحوال فراه الكوير سالته إلكه وياب في عالاقها يجا جيء ديها بکاليا هد بعائات بكينانا - فلا جاجه يور والداعفات لكروبات و ال تكبيها، فشرابط مع فرّات أجري كديد في علاقت

الجارجيُّ لجميع العارات البيله مكتملةً ا

وهدا لتنبر جموان فاطبيها وأبيطا أها

بهلبرة أعنت العناصره بعد الهذوجيء وكلاهما أحث كثيرًا من لهوام المسجدة بهدوم، بدلاً من الهداء حيء نهم لا يجري تجري هي الجرا مقد الحليمة خد من بهبوم، لكن حض مكاس الدار الصبعين تنجري كالبات كبيرة منهاه وهي المصمر التجاري الربيسي لهدا العاق

وليم رامزى اقى مام ١٨٩٤، لخشف اللورد رايلي (1514-1A2T) والكميائي ولبو واثري Jls (1412-1487) al. لأبحوث بكالمعالم بعدائك كتشافك وتحود

لهبرم في الشَّمس اللَّم التُنشف وامري وُجُوده خمي لارس عا-١٨٩٥ . وأنبع دلك باكتشافه الكرسرا و سنون ۽ ڀائيون هام ١٨٩٨ - بعد ان ينكل من تحصيرها للمعير الهو الشابل فيان بلبين حادة بوش بكيماء عام 1472 وفي عام ٩١٠ - يم له اكتساف أرادو



يستعمأم الأرجود والرباقي لمصالح كهرائه فللطع المصابيح المعدة عدانون بيود اليمو التي الله الماني سررات ليتجدم عاب بمعالك عولية البعا والأبرياء فينطع ي عوم الكهاباني وكانه سراءً مسترد الحد الك التصابح كهرباعه العادية بمريح فأا الأرجون والسرة حيىء لأنا فلنا العريخ للجابل يحفظ فينه التجسيل الميضّة سندة للحراء المنفأ حوال



شياه بالربد

صحمه شكاء

per 9 to

أضواة البون

سوال به المواجر محام بيكوس هذه بود المكهوب المالان لأحب معا ها داد و جراي عال صعها عيلها ئے برات سراد، محمد اکسانت ہاتا ہاں of a second of the second من بير عبي ما منسح لا مرابعه اي A way was a source.



منتنج بووي ثابوي

ټکول خطار د بوء الووي علَّم عدد البيعة عكر يبران النها عا الكريو. ١٥٠ وهد سعب مر محمد عدره فليوية عافد سخب ولايات بمحلقه خلان يحريدا بداء فالمتعلاكتاط عودي سوفاني ص فريز الياء کټ کیا ده مي ښوء

محطة وقرورسكاب للقداء النورية في وللب

السه عدية ص ٢٤ ه واحدي من ۲۴ لحدة الدوار للعافيا عرا ٢٣ ve proje o an TI past sta حقاش ومسومات ص ۲۰۶

التفاغلات

بكيأ النصورة ويسود بالربحة

لار کابیت انهد و هم او انهاد يتدع مه النصة بكران بفقه

کلک جامہ

رشعه من كاريبيد العصلة

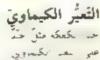
ملامينُ التفاعُلات تكيماويَّه تحصلُ من حوليًا على الدوام في كُلِّ دَفَيْقَةِ، بَعْضُهَا تَفَاغُلاتٌ طَبِيعَيَّةً وَبَعْضُهِ الْآخِرُ سُحَةً لاَشْطَهُ الإسمان قفي داحن أخماما يُمثِّلُ الطُّعَامُ الذي شاءِلُه في سِمْسِلَةٍ مِنَ النِمَاعُلابِ مُعَقَّدِهِ لِيُّزُوِّدُو بَالْطَافِةِ وَسَهِمِثُ ساماتُ في تحويل ثاني أكسد الكربون والماد، إلى

كُرْتُوهدراتات وأكسجين في عملية المحللق الصوبي للشنجلمة طاقة الشَّمْس. وفي أحواء الأرص لهنا بحري بلا هوادة تفاعُلاتٌ تُرشِّحُ أَشْعُهُ الشَّمْسِ كيماريَّ من الأَسْعَة قوق السمسجيَّة المُؤدية التي قد تُهدُّدُ الحاة على الأرص وهي المحسرات، للشجدمُ لعُلماءُ لتعاغُلات الكلماويَّة بأشكالِ مْنَى في عملياتِ لا حضر لها تنظيع الأدُّوية الحديدة، أو

> لحفظ الأغدية من الفُّسَاد، أو لتحريل التَّفط المخام إلى بنزين، أو لتوفير المواذ العديدة اللازمة لإغداد ملاس

وتجهيز متارسا

الكَفْئَةُ الْحَادِ أَنْ لا نشَّيهُ مَقَوْمِانِهِ مِن نظيمه والتبض والربدة والبقكر المهدوالا العائات ماسعاغلات عكماوي



فللما في تكفكه وحواطئها تعرب بللد طرها بعداء خد يا عن مداق وحوصُ مُتَاإِدَاعِهِ عليمي لأن محلقه كيماويُدُ ال معظم المقيّر ب الكنداية بعثر أن تابيه - فلا يمكنك عاده كمكه المحر ، بي طعير وربده وبنجد وستخر بكن هداا بضع بعيدات كنماوته عكوسة



فر سیس بیکون

ک، فرسیس کرے ۱۹۱۱ ۱۸۲۱ محاما محد منحیہ سياميَّةُ إِنْكَلِرِيةِ مرموقةً ﴿ وَلَذَكُرُ هَنَا مَقَولَتُهُ الشَّهِيرِهُ فَي كُنَّاهُ الأسلوب الحديدا لذي صدر عام ١٦٣٠ ١٠ التطرب حول خر من انسادُة ذاتُ جدرَى فقط إن أنْديهِ؛ التجا ب•

لكيمياني لإيرستي، أويرب وس ، ۱۲۲۱ ۱۲۹۱ حد أوّل كبسابين بحديث سندعى كتابا المسهور الكيمياني للتكوم المسافر عام ١٩٦٩ عنى هنية البحارب نقونه ال حبيع لا ايجب دائجهم للالحدر والجربة بمنطق س حيوستهاء وطواحلا بجاريه للفيقة على لعاراتهم الأكشف فاعده

نهمه خوا مستكير تعرف شاوي بويل



المحتبرات الحلثة

بحوي المحبوا ما تعلمه في قا مثى ان المجهد التا المسجديِّي العلماء في بجارتهم مختلفة فمص الملماء ملاء يدمون أعاغلات المعلمة بكؤار البطر الحامصتي علهما تحمع سيلا عناقه (اقد تنحري عب د حروب له علات كساوية مصبح موال حسده و لاکشف علاج ساب م



بشنجية يقشون المائلت سبوء الشقي الحزل

عبد عسى

المحد المخت

وتريبها يجعمر

النوبر الشمحي بلعاه

توظة (حيلاتي) للمسورة

التَّغيُّر الطبيعيُّ شرعه غلصهرهُ عَا حَدُّ عَيْ عَلَيْ عَلَيْ عَلَيْ

عبيعي، فالموصة لم بنظيرُ كيساويُ . فد

سر بحسر کے طبیعہ دی میں

الكسارية ،فيه عنى حالها العدُّ ف

فالبرصه المتصهرة يمكن عادة لجميدها

الطبعة للسب ديية، بن عكومة

ئانية وطبعها في التحبيد

التُصدُّ الصالوعي الإرساح وللبقرن

ئاسي آکسيد الكريون والماء إي كريوهير ناب

النّظريَّةَ الْحَرَكيَّة

أُمِّكُ تُعَهُّو في المطلح، وأنت في عُرفيك بشَّمُّ رابحة الطعام = هل نساءلت لمادا؟ خطريَّةً الحركيَّة لُقدَّمُ لَك الحواب ال الحزات العاربة الدقيعة الشطلقه من الطعام الشاحي والمُدوُّمه في الهواء شرعان ما يصلُ بعصُها إلى أنفك افائدرَّاتُ والخُرْنَاتُ لَـى تؤلُّف كلُّ شيء حوب هي عي حركة دائمه، حسب الطرقة الحركيَّه، وترداد سرعتُها بأرعاع درجه لحرارة فتشعل حيَّزًا أكبر بكنَّ لحسيمات الموادُّ لا تحرُّكُ بالمنواب هسه فجُسيماتُ الحوامد، لمُتقاربةُ التراصلُ والشديدة الساسَّات، فتصر حركتها على المددب (أو الاهترال) في مو صعها ﴿ وتتحرُّكُ خُسيماتُ السوائلِ بَحُرَّبَةِ أكثرِ فنساتُ مُنُوعَةً ، يَكُنَّها تطلُّ مُتقارِبةً مُتماسكة. أمَّا حُسماتُ العارِ المُتناعِدةُ والصعفةُ الماسُّث فسريعة

لحركه لا محدودية الابشار



جرسم الهوجادهو

سطاء عقد بالهواء للحمر البياعدة

الصادو مرهعة الله ليميني كالمعامل الأجوامق عِمْمُ جر کروف به عملًا لمُزاء الله في أرب سفارا فالأسيطية

ششرٌ عدرات معلا أي حد أمناح الأن جُسد مها محرُد يسرعه كارة وحاصة الأشار هذه هي سب المعاد الدوائح للرعم فيقد أحد الكمك في عدي، منه. ينشو أربحته سرعة في ما را ارجاء عمريا

مريخ منساني مر

حسبه الارود

abgarta .

د شکل حدث، کهد سرمومتر مالاه درن سرعة حسيدته لاوامدي هما الداية

لشعل حير اعبالباء فقول له علاد الد بحرص مهندسوا شكت الحديدية على برك فج ب دل عصول فيناه بيندها في لطفال حارا بمئد لكواس عسرة صعاف بمدر أيجو مداء أب يعا أب للمبددها حوالي ۱۰۰ عرب کے سے شہ س

تُعلل سطرية الحركية عس الجنود فنتج أيقاء إ المحالف المستحال المنا الكمون أو الربيو بدحته سيداد عبرة التحل صف

عر خداج مارح

لودقع بولثرمان

في بستيانا من الأدا

عدير عد وي،

يامع خ الحوِّ

الوليلج بوليراجان

(4+3 ALE)

المطرية لمحركته

بعرث تجرك بلعارهم

سيبدد مي طبياء عقد ۽ العب

يب اردد جا چے

الانتشار في العاء

مردة مر فجسيد عاد ويرمعت الرحضوم

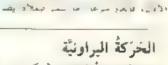
الا الحب ملا مراثوا با يمعانا التاميوه في الماه فيرعب لا ينسم ميد لا حواجي مه لاد د يناسه لده هو حساب پرمعات وللفعها بالسلم الكتاباء م عُعِمَا دَاقُ النَّاقِي المَّامِينَ ستكنب عاء كم يكهبها بيهار د تاصية

سمر خرید الده عر استم دون آلاو سان

پرسمات التوتلسوم

أكياس الماء التعويضي

محدولاً من تسخ ۽ النگر ماسي في معالمة والملاء معاب دسي حادًا وجب أعمر الني ساء الشرب الله لسحم د برا جامه بحري مدرو محلَّةُ مِن السَّكُرِ والملح الجالين الله بصع احد هدد لأكياب في سماء عالمجه البلغ عنا لا أنه كريا با عد يه الرسيام عنزش بسك محمولا معد صابحا بالرعا



النبشاز البروم

يسمر دردهي بعرضان

سعا کال عالم ا اب الإسکندی، روبز ب الروق. يتفخص عنَّه من حُساب عنا الطُّلع عام ١٨٣٧ ادهشه وله لعصلها لتمعرُ عشراتُ على مطح المدم وفد عثل بعلامة بربأه بنسي هبد لظاهره بعد ثماني عاماء فشنحنات الطابه يحركه المركه أجريتات المده بلغه عير لمرثة هي مي عدف خياب عا عليه ياسيني رافسسيا تعقرها أأتعافيه فماه لحركه الآك بالجركة بترويلة

سلا کام الحق الساح الله فلل مرطال با های



دیت کے ۱ دی یہ بی لایجار

وعريب من المعلومات الصر حالات سافة ص ٨ بثير للا بالحراف تأعم علاقلات مرافق بظام النُّعُل في النبات ص ١٤٦١ حقائل ومعلومات على ٢٠٤

سُلوك الغازات

تجولُ جُسِّيماتُ الغازِ بحُرِّيَّةِ وسُرعة كبيرة؟ لذا تُحدثُ التغيُّراتُ في درجة حرارة الغاز أو حَجْمه أو ضَغُطه طواهرٌ مُثيرهُ عمى الحطر مثلًا، تركُ مِرْذاذٍ في موضع حارًّ، لأنَّه بارْتقاع درجة الحرارة، تتزايد شرعة جُسُهمات العاز في داخله صريد اربطامُها وتدافُّعها على جوانب المِرداذ ممَّا قد ينسبُّبُ في تفجُّره ~ إذ يؤدِّي تسحينُ عليةِ الرَّذَ إلى ارتماع ضغط الغاز بداخِلها. مِثلُ هذه الطواهر لاخطها ودرسها العلماء في القرس السابع عشر والثامن غشر، واستنبطوا بعض القوانين التي ما زالت تُستُخدمُ للتبئؤ بشلوك الغازات



أهرأ فانور يُريِّل سبب الرائد هجم الثقائية التُطلقة من الفؤامن كلما الله بند من ينمح الماء

والأوريقيل سامل عور باريجة ملكل البالول معراره ۱۹۹ م

ال المسائل

البارء

قانون شارل

ينقلض البالون بمعبره بالهواه عنفا وقبعه في وغاه التتروجين السائل فدرجه بجراره لحبيضة

جأ بلطي للرعه حربتات بهواه داخل بنابوت فنفل

بدافعها واربطائها بجدران سابون فينكمش أوفدا كتسف أتعاب الأفريسيء حال شارن العلاقة بين فرحه الحراره وحجم العاء عام ١٧٨٧ - وتُعلَّمُ قالدي شما له على أن فحجم بعار ساست فرديًا مع درجه بحرا ة التصفيا عدم فيصف بالله - وو اللب فرحه الجرارة إلى للقيف يقلُّ ججم العال عبدا الى للصف

> البالو عشن يحوي بطعة غرينات من الهوادد وهو الطفُّ من البالون دننتوه هواك

لماؤ قار الهدروجي، إلاكسيين

قانون في لوشاك

في العام ١٨٠٨ و اكتثف الكيبياتي

المام، قان حجمين من الهشروحين

يصاعلان دائمًا مع حجم واحد من

الأكسجين ويمناعه أبحاثه اكتثف ايشية أحجام لعارات التي تتعاعل بعضها

مع بعض بتحييها عني بسبه عدديَّة صحيحه

وبسيطة - ويُغرفُ عل بقامون عَي أوشاك

الإفرسي جوريف لويس غبي أوشائته آله

هدما يتفاحل الهدروجين والأكسجين ليتيحا

جرزنا لأبيا معظمها لأبدوره وفتنا غير متميح المجتبع المارات لها کته د لابه باعد م حسدت وبالكارد بالنبر معلودين بالهواجا كأأسطس

للمارات ورن

احدف ببكرس فللتحلال ے والے میں دانہو د صبح د<u>کال</u>

مثعاخ الدراجة

فد بنات الى دفات يا عدرات عديبية

أتحش فانما سنجوبه مقااح اعتراجم صد سعماله ودنك لأن حايات الهواه في فاحده أرعم عني السراص في حيَّدُ فل ما قبرات السرعة الرفعامها لحدرات المعاج فيسكن

> تشجراً المعاج ميه <mark>ثرابي</mark> سرعه اربطام الجريبات مهاء

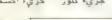
عركة غرسات العارا في الهواه

بيدا العالول

Francisco

بالعطف

سائلا في الحرباب في کو جه جر ر د وصعط مدعيرة



حالات بناؤة في ١٨ بعيرات بحالا في ٢٠ لعربة بحركة ص ١٥ کیب، لهر ، ص ۱۱ ک لغيان في الموالع هن ١٣٨ الحوارة عن ١٤١





الصعاد الواقع عليه - في ثيوب درحة

هر ١٩٠ عي إنه يريدي الشُّقط يَقِلُ الحَمُّمِ

ہوا مان سرمانی باہلہ اللاحة المبدارة وعدما بعر فبحه فينفه يبتدو بشرخه فبحداد أبي عادر وفي تحوله أبر عارا البنص بحراره لله مدمل محيطه الري مراد حل الثلاجة فيدُّنه الجُرية إي بعد اللي لمناعظ الذي يُحرب بالداني والمسلم الميار بالصعم مده تطال حراء فافته لأبا بتقرابها مي ملك اللاحة

حهار التبريد

تابون أتوجادرو

رد ملاء ماه بالكان و حر لمائلا به يباط بالأكسحان فرقاكلا بإعابين يحون بعدد علم من يحالما وحد فيحك رقم يا وأبا حريء لكلور صقف ورنا تحريء لأكبحيء هذه انقامدة تتشمها أدادو الرجادررة الفيريائي الإيطاني، هام ١٨١١ ويحش فالدب أفيجادرو على أ المعجوم

ستاریه ای له بالحري عددً



لجريء كلور خريء أكسحار لمريب من طعنومات انظر

حدثن ومعلزتات عن 1-1

التّفاعُلاتُ الكيماويَّة

تِنْ عُلِّ الكِيمَاوِيُّ هُو يَسَاطُهُ، تَفَكُّتُ أَوَ الْمُحَلَّالُ مُوادًّا، وَيَكُوُّنُ مُوادًّا حديده من الأحزء المُفكِّكه وهد يعني حدوث بعيُّر في السُّه الحُريثة للموادُّ العنفاعلة وحواصُّها على اللَّهِ الحديدة للموادِّ الماتحة (المُتَنجات) لُعادُ برتب الدرَّاب والحزيثات مُحدَّدًا ﴿ وَهُمَا يَتَصَّبُ تَعَكِّبُ الرَّوَاطُ الْكَنْمَاوِيَّةٌ فِي النَّتَعَاعِلاتِ وتشكن روابط حديدةٍ في المُنتَحابُ الْ تفكيكُ أَيُّ رابط كِيمَادِيُّ بتَطُّبُ طَافَةً. هي حين سطائقُ طاقةُ عند تكوَّل رابعِ حديد، وكلاهما يحضُّ في كُلُّ بِماغلِ كَيْمَاوِيُّ وهده الصاقه قد لكول حرارتُهُ أو ضوئتُهُ أو كهرباليَّة النقاعُلاتُ التي تُطلُقُ حرارةُ تُسمَّى اكشوائراميَّة (طارده الحرارة)، ونُسمَّى التعاعُلاتُ

التي تمنطُن الحرارة الدويُرُمنَة (ماضة الحرارة)

نبد عل البنار مع لاكسمع جنواء سي شب الكرون وم وعثم الأسكة الداء كيف الملكة الروابط ب الاستام بريغود درائمها



المعطور مر ابْدُ يَهُ يَسِيقُ عِدْمِينِ شعبواه من بدايا الأمونيوم ال ما التكيس البنج مجدورة بارادا حدا الإمرتيزم

التفاغلات الماضة للحرارة

الصحفيد عر الشاده

ستجدم ياجيني كداد الدور يحفقنا لل لأحيابات فالفائل محبب في لكماده للمفل للجا ومن جليو بالأجلي الأال الجا أو لللطاء في مخت ۽ بط المعاملات في قد الدعال ک من بيك المنطقية في بكويل أداعد المستجالة وهدا سناً على عاعل للدولومي الدفاق للجراء

طاقة التنشيط

معطم بصاغلات بحدائراني صيدانسه مرااحاته للدالد الايسعل قود أتجاب ما ليركبك بالحناء كسبك لا يجرن فيله الشبعة ماليو بدات سها غولاً ثقاف فشيق ويسمى فيبة بطاعه الأزمة للدرانفاعل صاله السجا



تعير الروابط

يتصفدم السفني

می کل عاقل شمایی، عمقت از نظا فر المعاعلات بسكل والله السحاب م د سلا، حکود د بسی بعد صعی م

بيالمية من أديه بدات هيره جيل ميز بعبه مم عرة واحده من الكريارة أنعم الخبراق المساد يساعل مع السجيل الهواه وللفكك حبيج لروايط سي درانه والكؤال والح حديدة بديمه بالي أكسد لكالدن دماء أوجب الرافدة الروابط الجديدة داب طاقة كامية افل منها في الأوابط الأصيبة، فريًّا لتناقل لصلُّ فاق الماقة تحاره

التفاغلات الظاردة للحرارة

عدمل الله في سحر 🔞

عد حراق حساء على طاقية كيماولة كهاله

وللوبي فاعظ حدسها أشي شبه لحراه المبطاة

در ما در بال بالمال عمل المال المال العاعل ما الأرشيان المحمد حرب الهدا منز الس

ها به والحال هم الشامل علي علائل و لك شباوية

لئين بن علاقد لكة الان نصح الذي سنلم هر بدارًا : صُواهم "عنال تعصل ألو و بط الكساويم **فيه**ه

بنعاعر المساوم و

an of table

الاستان الهواء الك

تنسد معسبوم وخد

النفاغل بطلق خافية

بأعامه مسوسية

التفاغلات بالصوء

عديد بني يُعلقها أرا بمطَّها بماعرٌ هماوي ف بكون صافة صوئية افتفاضه بنبر الطلق حني ليعلها فيوه ساهم القي المرية أو المطاعات ولأعلائكم كما السامياء يجوان توثها فاستساهلي ما كسال عوي، نهاعلاء بكسارك عالما مم الدب الحرص صوة المس عاعلات في حدد بمششس بكو محمت سلاني عاد ينفعهم سنارع معطره

علريد من العلومات النظر -

م بعد الكماري ص ٢٨ يؤصف عدعلاد صو ٥٣ بالعد الماعلات في ٥٥ تبحؤلات نصاعه فيز ١٣٨ حديد ومعيادات من ٢٠٤

الكهربانئ عاقلا بطلوأ النائه ككيرد مصغو التعاقلات بالكهرباء معنى عاقلات سيدة كهرباء ومصيد لاح يلحها فالمعيل كهردس

ملاد سطع في سيد عبد للسمية كهرمات فيد المام مكافية ٢٣٠ فيط الواك شعيب الرأيُّ معاملًا مم مل عاجر کیمادي بحصل في خلاباه (ه سران الدويدي والاكسجع سنغ عني موالد ولا كهردية فتحلم يحدث عير أكنت التروجان وهد غاغلات في الهودة البيها بكؤاء ثاني السم بدوب (ماء المعر وللسناف سروحم ما سروحم والأكسمة ا عني الأرض كحامص التحريك ونخوين لا، در من لاکسميا حد مكامل المر الجمعي

تؤصيف التفاغلات



الصُّلعُ و لمُعادلات الكيماويَّة هي للكلماني بوع من الكتابه المُحْتُرلُه، كما يُها نُسْخَدُمُ فِي نُوصِيفُ الكِمَاوِيَاتِ وَتَفَاغُلانِهِا ۖ فَالصَّعَهُ الكِيمَاوِلُهُ لَأَيْ لُمُركِّب تُسُنُّ يوع الدرَّابِ التي يتألف منها ويأتيُّ بـــ ويُعَيِّرُ المُعاديُّةِ الكِنساريَّةِ عن التفاعُل الكِيمَاوِيَّ، مُشِّيَّةُ المُوادُ الصَّفاعِنةِ ويسلُّها في طرفٍ والموادُّ النابِحةِ في الطرف الاحر أمحاورة مشاكل اللعه وتشجده عادة سهمٌ بدلًا من علامة المساواة بين جانبي المعادلة ليب

انْحاه لتعاعل ويفترخ بعص المجدُّدين (ولعلُّهم مُحِنُّونَ) كتابةَ المُعادلات الكيماريَّة برُموزها اللائبنيَّة

المُستخدمةِ في معظم أقطار العالم.

هد میل عو

JALY JEW

عساني سر شرگتِيُ،

المادلة

بالكلملجة

الأعاراة

بالأثاري

التترازن المادلة يهب ال

وعبد غربتند بول در

بمناعمة عدد كريدات بواج

الرائور والطبغ الكيماوية

السبعة المناصر التي عُرفت مند القِدم مُثُلُ كُلُّ منها بصورة فلكيُّة وحرالي عام ١٨٠٠، رَمُتَنَبِط جَونُ دالْتَرِد، الكِمبائي الإنكبيري، مجموعةً من الرمور الطُّوريَّة للعناصر المعروفة في أيامه - وفي هام ١٩٠٦ء الندع حوأت ارسوس الكيميائي السويديء التطام للمتهم نيوم حيث تُنْثُلُ العاصرُ بالمعروف ويمكِلُ صُلَّمُ عله المعروف مثا

الكالسيوم الكريون الأكسين أيباد صيانا المرقب الكيماري

العشيغ الكيماوية حيثما كان کے مرکب کیدری مت وجنيفة بين ساسا بي دالد مها فلأسلم Lund

هو کربودات بکالبیرم ومیحت بکیماویه هی ك لا ١٠٠ ب مع كُلِّ قَرَّة من الكافسيرم (كا) مثاك ترَّأُ س الكربود (ك) وثلاث درّات من الأكسجير (أ)

الثول

تثأرن برابد لوبحسوء في أباء

مقنون بأزيا الرساسي والعام





لمُولِيهِ البوتاليوم + يَثَادِ الرئساس حج يُولِيد الرئساس + حدُّل السوباليوم

52000

لأكسمي

ساوي ۲

يسيم العدد ؟ أن إن مجموعتان من التُأثر با مار بطُ سم كُلُّ داء من الوجساطي

يه كا جمدً مخر هو يُرديد

الأحساص عيد

مرح المطولين

تشتدة صب الرابو الثالية ببيار حاله الدية الكسولة - العامد من - سائل in a mar a ter t

1863 الأله مثير م

دم، يُسجيعي ٢

سای ج ۲ بون ، د

قانون بقاء الكثلة

المعادلات

يحصني الكيمياتيون فلراب والجزيلات المشاهية الطبغر بِالْكُتَالَةِ (وَالنَّبُولُ هُو الوَّحَدَةُ الْمَعْتَمِدَةُ لِذَلْكَ. يَحَرَى المُون مِن أي مادَّة ٢ * ١٠ * * خُـنِّهِ كُنْ كُس المواة (أي تُتلها الفريَّة أو تُتلها النُّويِيَّة) بحسب و سُتخدامُ القُولَ في عَدَّ الجُسيمات أشبة باستحداء بطيرفي أأورن للمرقة عدد فضع الدراهم المعدث لبدر

> يحوي المورَّ او جاً من راحه اکسند الرُحناصر 1 > الْ خُري، وكثلبة بمنازي ١٨٠ م

يحوي المرلُ الواحدُ من الرسيرم ١ ١٠٠ ١٠ فرقه وكثانه تساوي ٢٧ غ وقد ششي العدد ٦ - ١ ٢٠ لكوب او عدد تقريحادرو

بمكن بؤمسف التفاقل بطرق تنجيعه منها كبابة تُمَعَادُكُ لَهُ كَلاَمُكُ أَمْ بالطبع الكندولة أواد البكحدمية لطبغ لرمورها لكيماوية فيحت د لکون للعاملة موارية الى يا يکون عدم الموات المماثلة مساويًا في كُلُّ طَرف، فيالمعادلة النُّتواريُّة وحدما سكلٌ إثبال بشب الكيماريات المضاعلة بعضها إلى حض

لكامو النصر مراعدة " رابعا بكندونه التي تمكن تتبره بكديتها وهو عند الكروبات بدو كث يده و غمده و استجهاله شقم كُنى عُنَّا كيماريًّا فعكوين مُركَّب ما محمدال لكول معموع كافرات لكن عصرافه عبد مديلا

لتكرم شرك كسيد الالوسيوم (لم) -معدَّ لَا بَالَّارِ مِنْ الْأَلُومِينِوْمَ مِعْ ٣ يَارَادُ أَمْرُ



هما يحصل عاهل كلماوي لا بالأمن من سقاعالات سيءة فلط بدرأت بدرات محلد لكري للتجاب المالحك الأبكران بمعارية تُتَوَادِينَةً وَهَاذُ النَّذَرَّاتُ مُعَسَارِيًّا فِي كُلِّ مِن كخرفكها اوهدا هوافانود بقاء الكنباء السي ينعش على أن المحموع كتان الموادُّ المسجة في للماعل دُ يساري محموع كُس بمواد المُتعامله

- لريد من العلومات انضر -

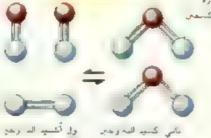
الترابط الكيماوي حن ٢٨ حدو لدُوري المناف من ۳۲ عدامُلات لکسارتُ من ۵۲ المرگ ب والعربجات جن ۵۸ حفاس ومعلومات ص ۲۰۵

التفاغلات العكوسة

من العبث طبقًا تَصْبُعُ كَتَلَةٍ خَشْبَيَّةٍ من اللَّمَان والرَّمَاد الله بن نتجا عن خَرِ قها ا فَمُعظمُ التَّفاعُلاتِ الكِيماويَّةِ ، كالاحراقِ ، تحري في اتَّحاه واحد فقط؛ وهي تفاعُلات لا عَكُوسَة - إدا ما حصلت فلا يمكنُ إعادةً مُشتحانها إلى ما كانت عليه. لكِنَّ هذا لا ينطق على كُلُّ التعاغلاب الكيماويَّه، إد مِكنُ أحيانًا عَكُسُ العيْرِ الحاصلِ. فمثلًا، عندما تُضاف مادَّةُ قِلْويَّةُ، كَشُودًا الْغَسِيلِ، إلى غُصير الملفوف الأحمر يتخوَّل لونَّه إلى خُضرةِ مُررقَه وإذا أصيف حامض، كالخُلِّ، إلى العصير المُحْصرُ، يعود العصيرُ إلى لوله الأحمر ثانيةً. إنَّ تف غُلاتٍ كهذه هي تفاعُلاتٌ عكرسةً داتٌ اتَّجاهين -قُدُمًا (كَتَحُونُ العصيرِ الأحمرِ إلى الخُصرَة) وعَودًا (كَتَحَوُّلُ العصير الأخضر إلى الحُمرة)؛ وكلاهما في الواقع يحصلان ممَّا في الوفت تعييه، غير أنَّ ظروفُ التعاعُل قد تجعل أحدُهما أشرع من الأحر

حالة التوازن

ه غُل عگريل بيار عد فيرة کاله أسوفت والحصفة أأا لتعاقبين أندت وعوداء تمسمرات كن الشرعة للبنهاء أي لهما في حاباتوريا كتدوي وهدالته واقع الدركصة (مكنه الركعي) حيث عنی می مکابت بد رکعیت بیبر به لعادر سرعة المكناء وادا ساطات بجد منتب في بالجع، وعنيت فالريد من سرعيك لإعاده النوارق بالية -



ليون الهناء والا بدريجيَّا حتى يضبح ماوم بنیان متی در حه حد ادا ۱۳ س ودنت لآنا بتفكَّث الى عاري ولا أكسيد للدوجيل وكسحي وكلاهما عديم بدوب واضد شريد بمكن هد المأبر

ثابي أكسيد النتروجين

د سم د در در کسد سره حی شی

عار و

4.5

المحرونهم

والإكسعان

عار خامي

اكسيد

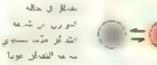
البه رحي

L. ...

الشياء عد الرمر المكوسة

مندأ أوضائليه

را بی بیشر فی درخه البحادة و انظمه ار ہے کیا جات بدعار عگوس ایسیا للوعة للمحواقك واحرم المحاسرين خلاء بادد برغه علامل شرو سحررف لأنطان أرأسره فالله لكصب مند عيامر في مد وماسه الدي يتُعلَى على بأنه يعير برافع مِلَى تَسْقُلُ فِي حَالِ النَّوْرِيْ يَوْدِي أَيْ بجاء التفاقل في النبحى عني يُنعق بالبراب دين المأرات



الا المستقد مريدٌ من شحاب فسنزيد شرعة التعاغل براهم لأستنهاد عوال عمساقة

الدا منظا فرندً من سعطال فستريد سرعا سعاغل فُدُث لاستعاب التعاملات المسافة

الساعب للكماولة عز

هجائي ماي ال<mark>واحدة عمها</mark>

والاسرى بطبقه دهي

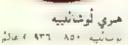
شُبُّ حرى السؤجاد

النؤبته أشاء النفاغل

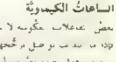








دريسى بمولده همل نظيع سنوات کنهند ماجیافی شاه ای للعلم في جامعه با إيس ا ماريط سهامه العيشة بالبيث العجروالم بدن يحمل شمه



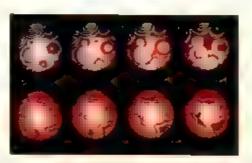
تغيّرُ لا عكوس

يعطى عدعلات عكومة لا سنبيرُ على بو أر ١ وده ما بند تب بو صلى بر جُمعه عدلا ورديا ويجاب هذا جاء بطرات لذلأ متهمه العي عطه در يكون سحيراً ا در وفي المحلقة باید تصبح احدر اینوں دکوں باقع میہ تفاعلان يحدث في فراب رميع متعبه العد أطبن عبهد مم الساعات الكساوية

عدما يخرق عرق عع ثاني كسد لكانوب

وماء رمناح أرهده ستحاب لأالمكل عادبها

لى دري تاب، لأب لاحمر في بعائداً لا عكدس



لريد من العلومات لنصر أحيا افيه الطورم لأسم من تعاقلات

عائي ب يحانه جن ۲۰ السروحين ص ٢٠٠ الأنسجين ص ٤٤ الصعلاب تكسوية مراءه بأرعه العافلات مي ٥٥ فياس بجملية من ٧٧ لأموت من ٩٠

سرعة التفاغلات

لحصلُ الأنمحارات بشرعةِ فائفة، أمَّ التعاقُلاتِ الأحرى فأنطأ كثير - فقد لا يطهر الصدأ على درَّاحةِ حديدهِ قبل عدَّة صوات. في حيات اليومنه كثيرًا ما ترغب في تعيير سُوعة بِمَا عُلِ مُا ﴿ فَمَحْنَ مِنْ مُ النَّهُ فِي الثَّلَاجَةُ لَكِي نُبُّطِئَ شُرِعَةُ احْمِضَاضِهِ. كَدَيْكُ يُرغُتُ الكلمبالون أنضًا في النحكُم بشرعه التعاقلات - فالصناعيُّون منهم يودُون تسريع النعاعلات لتحصص الكالماء أما العلماء البشون فريدون سطه التفاعلات المُصرّة

الديام اللغوام في معتوار

المساع القلس ادا شي بتصبية

سط فالنفاغل فبالبينيء

تأثير التركير

والعوامل التي النعاعل كشرأء أهبتها درحة الحرارة والضعظ وبركبر المتفاعلات والصوغ ومساحة

تأثير مساحة الشطح باحد كنفح لحب جابد هي محيل مناجه لمرجا ليماجه ومدو and the great

was in the ord

لمني من علام لكناء الأن مطوح

لحلينات المرصة فيها بتفاعل مع

بہانک کا ساملکے

التصلخ النطاط عاده معمر والإ

ريب المفلاء والمعروف إلى فسو

النجابك الكنبرة سرشها ومث الثلث

مكتار من البيارات فيده بنصاع ال

نوال لأراسيته بيناهه التكطح ال

المعم ميها بكد بشار



تعخر الفخم

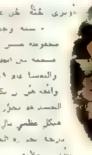
فظعة نفجو تكبيرة لانتماهل مع الهواء الانعد وسمرتها ا بحاً مريجا من دفاق نصحيا ۽ لها ۽ بصاعي بينا عبا مُعجزوه ثما في نفجا الله سنجو اردب لأن السناجة العادرة فلي الفاعل في دفاق العجم يُسره جدُّ



بخال گريدي لاڪيني فسيدات القدم السشميّة

ل دماو المحمر غصيمال

العجم الناجة للكائل مع غريب، الاختلام كيه<mark>، ما</mark>



تأثير درجة الحررة

سرع معظم الصاعلات دريماع درجا الحارم أودلك لأبأ طاقة الأستييات الألفاعية برقاديا الفاح فرجه الجراه ووبرقاد سرعتها كفانك والمكلد بإذاذ احيدانيه الطام لعصها للعميا سمد را موا بعد به کاف (حد سالفاغق ا آن بالبخاص داخه الجرارة، فلنطلؤ حميم التعاعلات بكيماوله وهدا هو سب سنحمام كلاجاب يجعف بطمام



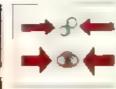
سدس حنوله حبويا سحا في صوة بشَّلُس سافع بشرعو كير من بنجلابها في حراس المقابع الك الألأ بعض بطاعلات أسرخ بالصوء الديسة لضولا الجربتات استدعته معاقبه مزيد من بحوكها



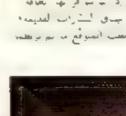
أوبري غثة خن عموه - سبه وجدت معفراته مسان مكلمة مسعمة مان المقالية والنمسة عام ١٩٩٠ والله على ال لكون التحسير هو المحرّار او مبكل عظمي بالر، يكن بارها العزارة المسلسا aller and

نظرية التصادم

لجفيل التفاقل الكيماوي حسنا تتصافه لحسمات للمتفاهمة فيما بهها بقوَّةِ (أو بطائقِ) كافيةِ (هي طاقة التشيط) لصكنك الزماعد فيما بنهاء وحسب بطرئه الصاؤه هدوه فول لحبيمات الكنصادمة ستربأه بمطبها عن بعفل إذا ليااتيا فرالها الطافة لكافئة وقد مس لم يحدث في بيناق الشراب لفديماه فاستثارتك أتأسد تنايا س أنحثك المطب المبوقع ماريم بربطمة بقوي كسريا حد



الله يجسيمان عقد مِ مَثَالِ مِدُونِ مُعَاعِلِ الْأَ إِيَا كاتر المسامة مغرم كافيه المعاك بقائل كيدوين





مريد من العلومات النظر البغولة بمركبة ص ١٥ التعاقلات لكندوية أمل ٢٥ نحف تافراه بمحاس ص ۱۰ صاعه کیاریات م ۸۴



الأرباب فينع مالاوات بشرعاء فعينك استحدام محتويا

مناع بنده الدائم اطي المعدود البراقيء كثير حدًّا مر

خييات ه الديا تفاده بع تعاده الم

الفاعل أما في الشميان بشجعت بحاءي فله من

خليك لطاع فيرق لعافوه بالأرابية

وتقسب للمبيدة فون تممليه الأحبران في هم ماهاسي

المحتري الأكسجس سريعة حد

المُدَّةُ العمورةُ في محتوبِ الصحع حركر بنصيعُ بشاعه كتج ه

عالته عُن سريع

تأثير الصفط

أسيمات بعار أشاعدة كثبر الكنها برعاده بجحظ بقدانيا وبرفاف حساسه تصافعها لأحدث تداف فنباسها ادفي لأدبوكالاف (المرصدة) لِلشعدة الشافط العالى تنطيم لأشناه بالحر سرعو كبره

الحفازات

الحقَّازَاتُ سَحَرةً عالم الكيمات، اذ تستطع بغيير شرعه التعاعُل وتنقى هي على حالها بعد التهانه ~ فكأنَّها واسطة نعارُب س المُتعاعبين (أو المُتفاعلات) إن حوالي ٩٠٪ من الكيماويّات تُحصَّرُ اليوم باستخدام الحقارات التُستحدة الحقارات الاصطاعيّة مثلاء في ضبع سرين والسائل والأسعدة والأدوية والألناف الصُّلعيَّة (للملاس). وعبرها والأبريماث التي تنحكم بالعملةات الحيولة في أحسامنا هي حقاراتُ طبيعيَّه عُصويَّة عادةُ يُشبحدمُ الحقاراتُ لتسريع التفاعُل؛ لكن يمكِنُ استخدامُها أيضًا لِتنبيط التعاعُس عنصاف مثلًا. كيماويَّاتُ مصادَّةً للماكشد إلى الأطعمة يحمعها من التعفُّن السريع وتعري وصع لفظه اكتبرة؛ التي بعني احلَّ او بفكيت، الى لكيميامي السويدي بُولُو لُورِلْيُؤُوسِ (١٧٧٩ ١٨٤٨).

لاريق بدي يُسْبُه السُّكُر عب وشعه في شراب فكربي سبزله انَّ الطُّكُر يعمل كحفار بطرد ثاني اكسيد الكربون من عطبون

څريء بطاض مقبلي و الراوس

بسمكم النقوث والمحم المرابيات الني يستعيع

الدعول ويبطيه

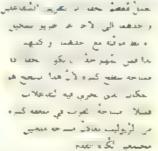
معاسيد طفه عكوب سنحبة لكسانور تجبين الأبوعب البياسي بند أأن

الزيوليتات بأيونيات حانلة أبدهنيه من الحقارات ترجدً طبعيًّا في الصحور البُرِكَائِةُ؛ كما يمكِلُ تصبيقُهِ، أيفُ ﴿ وَهِي تتالف هادةً من درّ تِ الألوميوم والسُّلبكون والأكسجين مُتوابطةً مقًا في سَيَّةٍ نُخروش حممه للحوال ملاني القوات الحلال للعاعلات للحسن

لأديبات المفاعدة في هذه القولت حبب بحري عاعلها (أحجم اللهوب مراباع الأهلية الدا دنك سمخ لجربات أبي حجوم أنعيه فاعد المدخول لأحواه النفاعل لكيماه وأ

> اللُّمُودِ في منطقه كل في من الرَّبُوعيت مرفًّا مساحة بقاعل تعابل بيساها مثعبان كراه القدم







أسرأتم الحدارات التداقل بتوقيرها مشلكم

خافح جد عرضل بنجاؤر لبه نوه صعود بنساندا للديير لأحادوا في

سحد دان عا الالمست الالي

لأكدئ بسر طريق علاهن عليمي ابنت

عبو بهیجد سب بدل بافرو بخد

سهر لمساره تخيّل بباتي بدر حات حيث

ل الصورة أعلاء مجموعةً من المقارب المتكفاء البدائية السكل والعجم تتنها يبيعها بياري عسامته يستنسأه بالمعا

المشبول

بجنس الحقاء بأحنقه

سبارُ التقاعُل

التصبيط البأرجة لتنظاش

تساور والمحرث لميلي بالأحاف للکن جالہ تی فو رہر فلہ طاع بطول ک لیمی لک کا در قاق جاف در دلولیت للمعمىء للمغوال فورات للفاعل كيعاري لأقلباء الراسانين وللسجدة فدا سفاعل اللهائد فصادية في لم يحد

بجره بي عيثه نجرس ین عصمی لی مقار م الريوسي

بالبوسية دية

عد حماده يعلق الرعامي ملأمار

الأفداه التشفة ساطاه أونستنج

حف ٩ سديد المعالية

الحلايا الوقودنة

المحدم بحلاية بولودية في بعربات عصالة حد سريًا هو تبلايي عاياء سحويل محروبها من مهدروجيا والأكسجين إلى داء الرهدا التقدأيل تُولِّد صافه كهردت تُبِدُّ أجهره العربة بالقدرة رمى الرفت نعيم يُنتِجُ ماءٌ بعي يحاجةِ انطاقم تنشرب والمسيل وإغادة إماعة الطماع ومكما نای آنه حتی رو دُ العضاء یعبدوی علی



الأبزيمات

سح عميمه حقار مي حبوية رابعه هي الأبريماساء سي بدومها

كانت تُصبح ألاف التعاقلات في الجشم البشري من

البطه بحيث يستحيل استمراز الحاة تحار

الأنزيمات في أجسامنا العلال الطعام

وساعد في بحلق كتماري ب

مهمج کاپروٹیات کما

لشحدة لأبريمات

الماكها

تساحيل الغسيل الأتريبية

علق لأرساب

لمنينة الأورون لموق

اللحب الشمال

لحري مشاحيل العسيل البيربوجية

طَّرَاتِ أَنْزِينَةٌ لِنَّاعِدُ فِي تُمَكِيكِ الْبُقْعِ

والرائب وهذه المساحيق هير فقاته في

الماء البحارُ لأنَّ درجاتِ البحر رة العالية

months with p gar

لأدويه ومساحين لعبين وعصبر

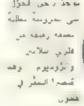
فلهلم أوستؤولد

شهيم أوستوليد ١٨٥٣ ١٩٣٢) كيسابي الماني، أحرى لحال جول لحف ال في رقب كاب فيه فكرة بنجد ماؤه كساولة لعير سرعه تعاشل ما فثيره بالهكم غيراله أدرعني عبيه والمالم الأهمية اعانفه للحفارات بجويره صرعة تحويل الأعوب ابي

حيمص شديف وفي عرم ١٩٠٩ . شيخ حال به نویس مكب



عوداً بحن الحرَّا سي تجروعة مطلية بعلقه رفيقه علي فلري سلاس والزوميرم وهم غمجا البطراني





المحول الحفار

القاقية العار هذه هي

ڪِرساڳ با ڍنبه مسمرُ

ما گريتان الريد تکايم

الماكهة الكبار براسطة الأبريبات

تعبلُ الأبريماتُ لِي مساهيلَ المسيل على تانكيك الثلج وإرالتها

السفلاء فك الساغ الصحيح بعد

الأدم أهلا مفيد كداد يجد ال

غري الاسم

عائ و المربدي المعطة ليمة لم

خدى معلى بيد بالمحولا حمد الحد المحود لحا مراب لمادم سامة ليدوله مهدم عن فارسا في في الراب الأرباب المنطوِّب من فيتداب

الامريمُ علام عارد بن المعا أن عفو يوغا مُعَيِّما مر

فقه من قدين المكالد (١٠) الديام على خارام المجاوية (١٠) محلت أن الرفياس أعبد الكالين والردنيية الأبد ينصي بهدا ويعد المامر فلني بالتعلم على بالأب المحرلات المعدرة الديان المحافي من الأحداقي

يُحيل الخَوْلُ اوْل اكسيه الكربون والهمروكربونات ● اق ثاني شبيد التربور وماء کہ بعول کاسید الله وعمل أؤ الدروعمي بطلق للنسائ لراقهر ديون

للَّحَوِّنَ الحَقَّارِ مِن أُحِدٍ طَرَقَايَهُ العظيم زروانك كرفته سه سطح الجفات واستدا بتقارب سيبد منزها معيني ففاري يريت فينش التفاغل فيما نيبها الپرطین (الكبروسین)

تُكوُن غار ت



التكسيرُ في المُختير

عار ئے بعادم

الحاوية زُر

كسيد الكرس

واكاست اللم وجان

والهدر وكردونات والهراء بدعين

يدكن اشيحدام بمعع لحرب المسي كحدر لتكيث رب بر فبيء ويُعرف هذا التعاشق بالتكسير فإد حمي الصوف المعديق المُشرَّبُ بريت البراقين في دود خدا محبث بگرا ویت توی بحرف نصبي، فإن رو بط خريده ١ بب الكبيرة بتفكُّك وسكولُ حريبات ع إلى صغر و حث بسكل مجمعها

التكسير بالحمر

المطريات للبرثعة من ملامل جويله في فرعب ألكربوء نصبح کتر درو کا س أحميت وفنفت أبي فطع اصعرا لأعمله الكسر حدد كمأث فرحاد عالمه حبأه مي لجراءه لكها باستعدم حفار کا رُبوليت، نصحُ مها ۽ ساح

0-0-0 000 00 وهكتا يتكل تحويا جراءات تلقم تحام کے می جریدب صم

0-0-0

ين حاله الأو ولد أي كتبعين في طعاب المحق العُليد، وكأكُلُّ محمَّار بيده يبقى الكَلُورُ على حاله في بهاية التفاعل، فبتابع تعكيث المريد من الأوروق وهله هو سبب الثقب الحطير في طُقَةِ الأورون في أعاني الجوَّر أغريزه من العلومات انظر -الصاعلات بكسارية ص ٥٦ ئرسات بساغل مے دہ المركباب والمريجات ض ٥٨

حقار الحلال الأورون

بكيوا سامع عن بعكث بعارات بكريونية

كسباء الجشم اليشري من ٧٦ الشحاب القلد من ٨٨

عهضم ص ١٤٤

بمهلجة بالكليل والصور حواليجم عكان

كثر الحقة كحريدت البرين

المركبات والمزيجات

قلُّما نبو خَدُ العِمَاصِرُ خُرِّهَ في الطبيعة؛ فمُعطَّهُ المواذُ سَأَلُفُ مِن عُنصِرَيْنَ أَو أَكْثَر ترابطت درّاتُها لطُرُقِ وَتَعَاغُلابِ كَيْمَاوِلَّهُ مَحْتَلِعِهِ لَلْكُوِّلِ الْمُرَكَّنَاتِ ﴿ وَهَذَهُ مِنَ الْعَسِيرِ جَلًّا فَصَلَّهَا بَعْدَ دَلَكُ إِلَى مَفَرَّمَانِهَا ﴿ خُرَىءُ نَمَاءً، مِثَلًا، يَتَالِمُ مِنْ فَرَّتِي هَدَرُوجِينَ مُشْحَدَثَيْنَ مَع فَرَّةِ واحدة مِن الأكسجين. إنَّ اتَّحادَ العماصر كبماويًّا لتكوين المركِّبات يختلف اختلافًا جَلَّريًّا عن مُجَرَّد مَزج الموادِّ مِمَّا للحصول على مزيج - حيث تحمُّ العاصرُ أو المرقَّباتُ المختلفة دومه تعاغل كيماوي، كماء النحر الذي هو مربعٌ من الماء وبعض المركب كملح لطعام تمتزجُ الموادُّ لتكوين المزيج بأيُّ نسيةٍ وتختفط المُقوِّماتُ بحواصُّها، بحلاف مُقوِّمات المُرْكِّبِ؛ لِذَا يَمْكِنُ فَصْلُ المَرْبِجَاتِ إِلَى مُكَوِّنَاتِهِ المحلفة نَصْرُفِ سَهِنَّه

الحلية والكبريت

في مزيج من أرابة الحفيد ، لكنايت عمر النا الدا مصادر والحفد بالأم للعبيداء كريب لمواطئة للسكرة أأم عند حداء لداله واليجعلون عامل كِمَارِيُّ يُبَيِّعُ مُرَكَّنَا أَسُودُ هُو كَيْرِيتِكُ الْحَدِيفَ ﴿ وَقَلَا الْمَرَكَّبُ يَحْرِي مَ ﴿ البعقبيد مترابطة كيساويًا مع درّات الكبريث، وهو هو حصائص محتلفةٍ مماث من خصائص الدريج أو مكوماته مناردة



عديا بمبر- يوادةً يحديد مع الكريب، بطلأ برمكانك مسامية داديق المسابد البيرياء ي استجواز الداءيد الأهملر

يمثل فصيل العديد الأاسريح الكريت والعنيد بالضطيس فالمديد في الديج يعتبط بعصائصه ليستيت

> المريح يحكِلُ فصر ُ يُراده العديد عي مک ہے باسٹمبرام

يرونب (١٨٢٦-١٧٥٤)، أولما للجلو

كلَّ ما يممُّ في بداوله التكسف بالمسلم

بعامم في ي ما تُحد في داعا عا

ولم يرق دنك مساه عمره المحاعم

مفاهيمهم لكثل بروست كادرعلي حثى

- فقد كتشف قانود النب الثابته

مقاوشيس

(مديكارًا مركَّثُ بنو خد في ماه النحد وماحم سلح ويمكل محسره في الشحم لكه يفي سلخ داته الدكب حابته فالعرو والجدوام الصوديرة ودرأة واحده من كمه وينص فالون الأسب الثالث على ال اکل اُمرکت، عین بحوب داند

قابون النسب الثابط

يلخ الطمام اكلوريد الصوديومه بمناصر عسها للسب بالله بألوا يوا

لكديث أما في المربح، فمكن أن تعثر نست المواذ المحلفة إلى بالعاصه الثَّدائلُ مركَّباتُ مُعظمُ مُقرِّماتِها من الهدروجية والكربوريم

اً. وه الجديد الأمامصيان في مربح الجديد ۽ الكتراب. الكديت فرن المراقب يحوي دائمًا بنت بالله في

العاصر عي لدعه ا فكترسد العديد (م ساء) تجوي والداخرة واحد من المديد للجرة واحد في

يكن مستخلا حديدة بنينا بشكل فقس بمربح في فقوَّمانه بشهوله باعدد كففس

لا يمثأ التعب الجداد ال ما بنيا أحدث بالمقتصيد

الفائحيد في عاشا

والواف ومزحماته لمشت

الرساء شركك من السننكور , لأكسمي

مناكل السيارات مصدوعة محمريجان فقرته شاعى سعاتك

CAP.

ب أستحدثُ ما وقدُ الهجاء في بناء مالاين

للحلف فالقاط هي كان ساء فليعيه

المستحدمة في لكوين كلم الحبر د

كبريتيد المديد الرنخب أسوأ بزاق

بحلك مسابشه عل بعضابهن الطنميرين اللدين تألف مبهما

مها الكل لمربج يحتفظ بحصاصل

المرداس بحويها وهكدا فإذ قشل

بعرف بي عناصره أمرٌ صعف إدا لم

هبائك فرنكت وساسعات

عديدأ إل منظر المربية الطنفرة

و نسوره

لكنياب مكد شنخية الماصرافي

تكرين ما لا يُحمين من المركبات

سر بچماریه محمیه

خصائص المركبات والمزيجات

في حميانين في خميانص المناصر التي تتألف

سرقيات، ككربيد الحديد، تختفُ أختلاله جدريًا

كتل الناء



أتواغ المزيجات يُمكن مرَّهُ جوامد و سُواس والعارات بتولهميا ويست شجيمه وباحد مربحات الشرائل أشكالا متعددة؛ فالماء و لكعول مؤوجاته، أي المنزحان لشهولة - أن الشوائل بلامروجة، كالمحل والرَّيْب، فطمو و حدُّها (ريث) بوق الأخر، لكن بإضافة عامل ستحلاب (شايتحيب)، تُستعلق

فَظَيْرِاتُ ﴿لَوَّيْتِ فِي الْمِسِّ لَتَكُوِّنُ

لرَّبُ والحلُّ، واللُّمُلُّكُعِلَثُ فه

مريك أندعى فللتحلكا

ر سايرير هو مُسجبتُ من

هو مُحُ اصِمارٌ) بيض

تكوين المركب

حتلاقا جنريًا عن العناصر

لنعروف الحصائص، مُرَكِّبُ

كنوريد الصوديوم أي ملم الطعام المألوف.

السوادُّ النَّقِيُّةُ كِيماويًّا محري مرحًا واحدًّا مي

المؤَّات أو الجُزُيتات فقط الاللمبُ النقيُّ

بعص المشروبات الجيابا بالها اعطير عقاا

تعلى أثها لا تعرى أي يواد اصطباعية

كن تكيمياني لا يعسر المصبر ماده عالم

بن حبيظ من مرقبات متعدُّدةِ كالماء

و سُكُر المسريجات على العموم

ليست بقيقه بخلاف المرقبات التي

سعوي موتمًا واحلنا من التعريبات

التي تؤلَّفُها. هيلُخُ الطَّعَامِ،

تحيث الدرقاب

الثماغلات تُحلرُ البحور جريج س في شمه فشمه مقاتله القباريَّة الجامدة مع بصعو الرُّئَةُ مون الحر كوبها ساطير لامأرجج العنُّ مربيُّ من سائلي مروجي فجا الحبز مريخ الكحور والماء علا مر حامر وغار ينفصائر الراسعتان يغوة الجزأ السقريُّ مرمجٌ من جندٍ الولائه وذقن رماء عائش يعتمق مريخ من اماء ويسقه من الحرك معاكل وطار الطبين سيكُواً مُشيَعَلِقًا مِع اباد عت مرّحهما بجا ال الواذ فمروانية تكون القبيان الكاسطة ستروية الأرزم عاراً هو صماح ميثا نامي كسمد الكربور

> لتخليق والتفكيك کٹے دانائک کیناولوں حالیا کو داو کے فاہدو می

جُرِينَاتِ صَمَيرَة؛ ويُعرِفُ هذا بالتَخليق الكِنْهِم أَحِيانًا يحدري صرورةً لفعل هكس ذلك - فيحتَّلون جُوب بيدة إلى جُريناب صغيرة؛ ويُعرفُ هذا بانتكيك

شاب ل الشائل

الكأور عنأز العقائر البرن عنال

من الصنوديوم والكنور - علمًا ال الصوديوم فلزُّ حطرٌ التعاقمائه صام الهواء

و مماه (لله يُحْفِطُ فِي الزُّيْت)، والكِلُّورُ هَازُّ أَخَفِيرُ اللَّونَ شَدِيدٌ أَعَدَعَكُمُ

وسامَّ إِن يُشْتِئِق بَكَنَيَاتِ كَبِيرَة - لَكُنَّ فَنَدُمَا تَشْعَدُ دَرِ تُ الصَّادِيْوَءِ مَعَ

درَّات الكَلُور تُفَقِدُ خَصَائضُها الحَطِرة والسُّمَّايُّة - مُكَوِّنه تُم ذُدُّ حَدَيد هَرِ

يثمث تصوبيوم سع الكلور فينبجا الكوريد الصوبوم ي ملح

فعل رمادي 100 miles

الصواليوم منرأ

ست جرد و جد می

تُركِباتُ مُخْتلفةً من العناصر نفسها تبتج الأحاس والأكسجين تمرتليل تمكنليش

الشبائك

نعص الأحناب

كالعرباب عصائبه

لصبغ بالصرورة من

وعداب عثة لا يحر

عده الكراصعات الباه

لشحدم مريحات من

الفيراب ندعى الشابث

وهي تُصَنِّعُ بإضاعة كشَّيْةِ قليلة مِن عَلِزُ نَقِينَ إلى عَلِرَّ

آج وحث ن شكر

الدرَّاب في الْقَلِرُّ الْمُضَافَ

محملة برئها تعيز ليه

القلز الأصلق وبجمعه

امر واعبر عنى

🖳 🚾 🖟 مَكُرِكُ الفضاء عن مستثر ا

الراجيية بيائونية

مواد جفيفه ومسه

أكبيد التَّحاس (1)، وهو منجول حمر سيُّ يتألمه بنته جرايا الرائلجان التي مرا واحداس لأكسمي، وأكبيد التَّجاس (11) الذي يتألُّف

> الماس إلى جرو واحدٍ ص الأكسمين ولوبه أسوقا رمادي

أكسيد الشماس (ا) (1 yes)

أكسيد التُحاس (١١) (ج ،)

و السبيكة، تجرراً

مراث حد الفترين دون

الدلاق بازات الأحر

متحي داء العبوديوم عن الكادون والعراسارة الكلور فيصمح في الهلاف المارسي بكل سهما تتابية الكاروبات

1224 مسونيوم

قراطا

فراطا

الكترونات الانتفال

تتألُّفُ الدُّرَّةُ مِنْ بواقِ يدررُ حولها عددُ من الإلكترونات في مُسْتَوْيَاتِ أَوْ فِلاَفَاتِ مُصِينَةً؛ وَتَكُونُ الدُّرَّةُ أَكْثُرُ الميخرارًا إذا احتوى قلائها الخارجين تسابية إلكتروسات، وتكُون مُضاعِلةً وريما خطرةً بأثلُ من ذلك ﴿ فَهَى الْحَادُ الصوديوم والكدور تمير إلكتروبات الانتقال مواقعها لِمبح الفِلافُ الخارجيُّ تَكُنُّ دَرَةٍ مِن الصوديرم والكنور مُشتِرًا. والمرقبُ انتاتج هن هذا الاتُحام هو مبكر عفعاء سنتمر واللامتداعان عقب التيمات عيان ٢٤

سلريب من العلومات انطر

سنه البراثة ص ٢٤ الترابط الكيماوي ص ٢٨ Thomas on 19 العاقلات الكيماريَّة من ١٥ بمحاليل من ٦٠ بقل البريجات من ١١ ا محدير لکيه وي ص ۱۳ ساسك ص ۸۸ ئلحفرات الحلاوام ١٩٣ رعم ان عصير الجيقال الطار - لا نسوي اي استعاب، فالكيميانيُّ لا يصفه بالطاوة - لأنه محوي تكثر س

بتألف مرادل للجند ولاشيء سراه والرصف عرج ولعد من الفرينات

مار خا مو دمث بهي الله الأقل من بثلاء

نعريج مر شعد، وفلزائه أحرى رجنصه

الدهث عيار ١ غراريث محري ٢٢٪ دهنا عصد

المحاليل

يدو ماة لمحر صافئا، لكنه حوي الكثير من المواة كالأملاح وعارات الهواء وسواها مُدانة فيه عهو مثل على المحاليل التي هي مريجات من لوع حاصل تمرح فه الحرسات المحتلفة بالمساوي ولمحضر المحاليل عادة بإذانة حامة في منابل، كبدانة الشّكر في الشاي الثالثي فالشُكّر يُدعى المُدان والشاي يُدعى المُديب وهماك أنواع أحرى من المحاليل تكون في الجوامد والسّوائل والعارات مُدانات أو مُديبات المحاليل تكون تحوي كميّات كبيرة من المُداب في مقداد مُعيّن من المُديب فرّبُ لهما المُركّرة المرتقال، مثلًا، هو محلولٌ مُركّرٌ بشرية مُحقّعًا برصاعه لما

الفاكهه لا الحو محلورً من عصبير الهاكية والتبكر دداني كسند الكرس

الجزيئات المتحاذبة

المرقعات، كالأملاح، المحلّ في المدم الى لوعل من الحُسمات المسجود، المثني الولايد، المراقد الموحث المُحمة والأحراب الما

بشخمه اوهماء لأنوبات بمكنياً ال بالحل الربعة صعفه مع جريدات الناء

ستسحيط لاستالُ الكميات عظمه من لاكسجين عديه في عام معيس ل عقارات عديه في المثم على حمل عندن الحواجد بنجو صبيا محد الإحمامة فيه لا يتستطيع الأسمالُ الفيش في الحياد المُسْرِطَةِ الدُّف،



المُذيبُ العام

كسف الحبيد إلى من خلال الحاصه، طرقاً سلمه العلمُ ب بندويتها في بعض المدسات وهم جهاروا، عشا، في المجت عن المديت عامه لديت كن شيء ويو تحجوه أرى بن كانو منضاًويه؟

محاليل لا سائليّة

بنجارة الإن الموجب

البلقية بي طرها

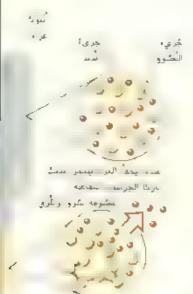
بالريء الماد

لها الأنساس عاليًا للعولي الأكسمير وها اب عالى مدار هي الدوجيل وللعالج النفل من ساط مي للعابل حامدة من قار أمدان عن قاراً حر



حوامد هير دؤوية

البيالة في بدرد، في المدد كمعل الأملاح، أبدعي مواد دؤوله الرادوالة هذا البيد ما الانة به دكالرافق فريت الا لموت في العدم الاندوالة البياد الانبياد الانبياد المداودي لي المداود الراب المعلمة المعلى المعلم المعلم



تبديات تخنعة

نفض المواقد في التام المعص لواط المراد المعص لواط المراد المدين المراد المراد

بروبُ الهراك الذي يستُثَمَّدَقُهُ الفطُسونِ فِي الدُّم منزنًا محلولًا فإله صحد الفطُّسِي للجاةُ إلى سطح الله عمليا الهراء بن المحلول بكرب فعالمه فرعية في الدُّم وهذه خالًا حصالةً تُمراتُ بالعجبي



المحاليل المشبعة

يحوي بنج البيب في فلسطي و كشاب كنا و ما السلح الإكتبار فالسماً الساء بحر البيافياً كياً الله وقب الفي كيابات الملح على جانها هيراسي بنو الب جاندو بمياء وجود ماسع لأكو المهم المدانية الكود المحالية الشيخ الهرانوامي المدانية بكون فد الصلحي مسلمة

_ عريد من العلومات النظر [

حصد عصل بهاده هم ۲۳ با طد ۲۸ س ۲۸ س ۲۸ با ۱۱ با ۱۱ با ۱۱ با ۱۲ با

فَصْلُ المَرْيجات

سُتحدُهُ الكنماويون أساليب نقلَّةً مُحتَلَمَهُ لِمُصْلِ المريحات، كالبرنسج والتقطير والفرز بالطرد المركزي وعبرها ويعتمذ الأسلوث المستحدم على نوع المريح وعلى خصائص المواذ التي ينألُّفُ منها وهي المنارلُ تُستخلمُ مصفاءً لـرشنح أوراق لشاي؛ وإدا كانت أور في الشاي من الحجم الكسر، فتُمكنُ برُّكُها ليستقِرُ في فع الكُوب قبل أن نشرت الشاي وبُعرف هذا النوع من فضل المويجات بالتروبق والنصفبي



باجو عن المعلمة في مجاري الأبها تصحبه استجدموان وعيه أسطلجة واسعه بعرف خبيط دارأمل والمحصي وباه بها المُ بدومون بحيط في وعاده فسنقر في قعره لحسيمات الدهب للقيمة الأوحدث، ويُضعر شاي المباحل غيراً الساعدات فته برماء الرعاء نفتاته اطي طريقه المعقبق فتعاطف البواة الشحاطة الكياف كما بطعل تعسده عدقية ، لاص كدفة من تحييت

يسحدم ورق الرشيح في علايه عهود لفطق فللحوق للى للتحلص عن للالم عهوم فعلما للرا لمحار الماء قول مسجول الراء بدوت خلاصةً التهوه في بدء المكاثف وبعكر مسام ورفه أرشنج أأما دهائق الكل المدعلة فبطل مكالمها فوق وزقه السطيجية لأنهد كيرٌ من أن بعشر المسام المراسحة الفصل لعزمات صريح بطرعه أله سنح يدا

كالنبا حجوم أحسيمانها أشاينه الفد خذا - المعليقة منها إستع، والكبيرة لتجلحر

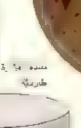


ده ومتالياً، فقط بقر عاً، منظم ورفة ب اشيح سم يصحر كسيدة البر الكبرة

التحاك ليحكم عثلا يجي بالدياجة عرهوبه كلحا المسكرة للتعلم الأصوبة من جه ﴿ وَكَبِينَ أَمَا يَا فِيعِ ۖ أَمْ فِيعِرِهُ مِنْ جِلِّ شبك في محط الكامل بنا يجنايه خيسه لكامير من يرطونه العليَّة للطف هذه ني محصد مكانها، ومنتهُ سيعة لاراله

للجاط على حامة المرادا فيجعلها

الكسائي في مجلوف (وعاء يحمد)



ىھەرھا جاھە التجعيف

الطرد المركري

فارأر سابقة كما المحقد عويدكم مريحاب بسواس والجوافد بتدويمها كراعه عاسم التهبك حواة التقبله مبعدة التي عمر ، وبعبوها لمبالة لأقاأ كتاعه وستم فرزأ بدم في أنابيت لاعب الهدم بطويقه تعمل خلايا عم العدم عرب الإبارات الأحث

الريب من المعلومات النظر

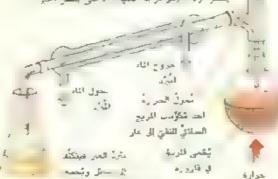
المثريم سجبع بهيم الكسيان

الثقية ي تمر

الأسود

عبرات لحاء من ۲ حصائص بيايد جا 77 الموكدات والمرتجاب طن ٥٨ تتخلو من ۱۹ محمل الكيماري من ٦٢ أميلات الكفا في ٩٨ الحاكة الدائراتة مي ١٧٥

محوّل درة بين ولاعلام إلى بعد الراد الأنجار الكلف ي الله يكي الله عد عد مستحدة في فضح عد تجاب أهرف باعظيره وأستحدأ حاصه للحصور على لنجره سالل من العراج القباء للمحدد الصاعبي فقيد الراج مع شواعل المكدانة مرحة أمعا الله ويعرف عمليها بالعظير تُحالي والتنامين فاستاناً دوادك العياد الأحصى يتققر أولا ودو درجه لعلها لاعتر بتلقر اخبرا







الشأحر والشحير

يمكل بحصف الجب بالتشميرة فلمؤلل حرارة السقس العاء في العلياء ملاء إلى بحد مبائد إلى مهد ، نارگ م ده لرئيب التعشن البحيرا والبحرة وللم لأرابه كأوانو بالمجرارة الدينجيف كأقر هر مثلٌ خرُّ على هذه الوسيقة

التّحٰليل الكيماوي

يعُمنُ الكسمانيون أحيانًا كَشُرِعة النّحري في تحثهم عن دلالات بيمُ عن ماهيُّه المادة الحقيقية فكيمياني التعديد، مثلًا، تُحرِي احتباراته للتحقُّق من سلامه الأعدية وحُمُوها من السُّموم أو الكريا - ويفحصُ كيماءيُّ النحاليل الطلُّبَّة سوائل الحشم كالدُّم والنؤل لاكتشاف طبيعه المرص أو مُسلَّانه وكيمائيُّ استة يُحذَّدُ سلامه السنة بفخص عيَّاتِ من الهواء والماء والقُربة دوريًّا ، ويُسجَل مُسْوِيات اللوُّث وهي مشاول العُلماء النوم وسائلُ عليَّة عديدة ومسوعة بتحليل المواذ وبحديد فكؤناتها فالمحليل التوعي يُحدُّدُ مُكَوِّنَاتِ المادةِ بوعَد (ماهيَّةً)، بينما بُحدَّدُ التحليل الكمِّي هذه المكوِّناتِ كُمَّا (ورُّنَّا)

محور الحدد الق کیر



الإشتثراب الغاري

بشحدة الكيمانيون أحياتا أساسي الأشبشر مه العنزي تعشن مريح من العبار ب، فيجعلون المربح يتري غير جاهد لمبئي حيث تُمثرُ يعطل أجر لمربع أيفاري علوة أكثر من سوعاء فللقصول ص مك بانت المريج الأحري

يظلُّ المَنْشِةُ الإرزةِ الربيّا من ما ك الو مه ٧ محدمه في مورقه الكثر

بئاءي المتنبع لاصغر بحد طراد الو مة لار الجدالة بنعاء كبر على

بحاث الطينة ي دو ربي حساسة بتحديد ورا المي مستخدمونها في النجيم الرقَّة الدير سراع من التجيير أهن تجيير الكاني



للبحد لكجائب للمايرة بالحيل للحمي عاتي يركي المحايداء فتحفول المحبول يتفاعل مع ماده كلماوية أحال محلَّده الدكَّ. ٥ عدد حص مد في لله يكو للحلو بدالدعن لكامته ويحساب كبئة عائد سعامه د محول عد د پنگل حدد دجر عصون عجير



محتور الاحسار

حمر وردئا عبم يكنبر الثادعي

الاشتقراب

الحارُ الأسرة هو في تعالم فريخ من فساع مجتفه العدما تصبح تعطه منه على ما فلا إشبح بيم كصبتك فتبلا من العادة نسبر للعم الحرر على سكل حصاب مجمعة الألو بال كُلُّ حلقة تحري صف بخلف المعمل الأصباح لأنا للصها ينصر بالورفة فنصلُّ فريدًا من المركب سنما ينفى للعطن الأحراد ليُّ هي الماء ويسب لغيدًا عن المركب وأعاف هذه النبيةً بالاستياب وتشعمه بكسابيون فليمه لائت مامي الجنار نفارة المراث كما بشبخلقها الأطناء في نحليل فيثاب النون مكتَّف عن ثر من شَكَّر امر علامات داء اشْكُري!

اللُّهُ الرابد، وبعدُ الْمِقْلِينِ

ميدة معرب النام المرابقي اشر سود عدما تحرأ فرج علاطه ه سريد الدمث الحقيقي لي علامة

الاختبار الإنلافي

أَخْفِيقِينَ مِنْنَا اللَّهِ لِي إِلَهِ وَالْفِياُّ فِحِثُ المُعْفَلِينِ مُرِكِّبُ كساوي من الحديد و الكبريت بشه اندهي والاحدو عيدات البكل عكيباني باياتها لافتدمت الراضاء دما للشير، حملُ بن للمناء الإ بالمناب يها جانفيا الدوات دفت المعليل في الحامض ا و ال يكون وال ولاهو بيضاء احب يدي الدهيم الرائف حرًّا، أسود): إنَّ الْمُشارِي النجابِس والبلاطة البيف، يُتِلِمُون مِنْكُ، فهما من الإخْتِورات الإقلابيُّة الله أحب إل بورد، فهو الاإثلاميُّ فَيُّهُمَ العَيْمَة مَطَّحَةً



غلوم العلب الثرعق

سنجية عيناه الطب الشرعي يجارات عديدة لحن الدر المجافين أأوا فللوا للجارب مثلاء للجرالة خفيلة أعوف فسيمائية وان ، أستحدم في كشف عاعو مراس لمثنه عم عجم علجه ما دعه أو نعص لحلايا من جنده، كناك بيسو حدة في جدا الكعل ويعيماً منع تعريقاً على لأستراد المباكد الاستبارات كياها سنحدة محالا كهرابياء حب تقمير عادد يوائه عن عيد جرء بيله وتنا ياصبحه فان في عدة المائة في عد ستحصل فدن سراء، سام صفيات الأصالع الم تُشخبةً في التُّعرُّف على القدمل وهذا يبررُّ منجره هافد الرميعة أحيانا يبصمات الأصايع الرزالة

فرانسيس أشتون

يدا مرائيس أشود ١٨٧٧ ١٥٤٥. الكيميائ الإنكسري عمله كساعيا د ج ج صومبون في محمر ڪائلائل، تجامعه كتشروج واحيت درس الأملقة لترجه للحله واحترع للطوعة لکتنی عام ۱۹۹۹ فنسی به به کساف المعابد من سطاب الجديدة، وبال بدلك حابره توس بنكيمياء عام ١٩٢٢



بتجرف الأيون الكدر والكثه يعيد عما بلتقمه الكاشف والمعرف لأبوبات

المظيات الكثلي

باءنا لايرند لواسطة محال بلهرياني ومرامم يُقوف معجال المسجرة الكتاب مقدر كاف

> المنحوح وننفت ببده عمال بعملي سكل الكاسم الأومات ممثلته

نوخ واحدًا من الايوند. فقط بمحره عالمان

طئفً الاشعاد الداي غبيد الينثوم

بعطي غاو بمنه عدد الأموياب بسواطده سي کل دو ه

يعطي الطندس الأسفان تُكُّلُهُ كُلُ مُو دَمَنِ كَايُومِدِ

ماراء اصغيرة حاكم بخبث يفنعما فاسهاء بكل يمكل

مه بها تو سعه بنظيف لکيني يمر أ مقليات در ب

نعله بحد الكتها وألي المدديا بسو حددم الكل

نوع منها وينبُر دعك بنجويق بدراند الى أيُود باللهُ

طيف الاشمات الدري

عصيا فقد من ال الأداب عدمة الأخرى، فيمكن المداقها والاسهاء براسعة المعدف الكليف المالي درأي

ومدا تعضما مواكسيم الأجمع بالسبم تشرموا لأأر کر تحصہ طف عربہ علم

القيوم المسمسة من الماء الأمام الحياة المهمة من هو الاحرة بيَّلُ من قُلَّ حيي فالدوه في لد فع العب مينا من الأصود سعنته لأبر اعد حبابها

بجفتها للجوف في مجال معطلني الأيوعات

المحدة للجرف شرافل الأيونات المجيفة.

ومنك لل الأيدات ويمكر المييا طبعة

عرامةً من مطَّياف

حالُ عَبُّ و عروقة بحرا بهال برد



ممجرو مركمات الرحماص طهيا يرو





كيماني بسي بحدا تفاره

المسريس ميهس



الحتبارات اللهب

فيد حماء أذكب فدينٌ في لهب ماء

بعام والمركبات السعاس سهيد

رق خاطي فوالمحسرة

سجيعة بيؤل بنهب بأبواب ليجيمو البيئرة يسكل بها بعرف عبر ومرقايه فعرقتات للجاس، فالله لكيث للهب فوقد بريا الى ماللا الى تحصره المدة الألو في المعترد بموضات عدا ما في دو أو الألو المحميد في الأشهم



معدو مرگد الموكسيرم متها سيسكي

بحرو فكت عهت برنا بعث ويحدث فلك لأناجر رواسهما أندأم لخبره بالمها المرأات يسرعه فسعت القبوم أواعترات



محة ق مركبات الستيرم سهد خمر

لريب من العنومات اتطر

سَمُ مدرَّتُه فين ١٤ تشكيات والماعونات في 40 فصل الدريجات على مصادر الصراء في ٩٣ ب شات می ۲۱۶ هولاً رمعلولات صالا لا



تحليل أسباب وفاة تاطيون خيل بكيماويد عيدت من سقر علوب

نجه و ما هاب البريوم

بيها بني باير ال المصرة

عرسىء هداوفاته فوحدة فيها

عداد مستدار ربح دفيه

بالأمان مستوقا كال بالتوجرا

الكساف مسديات عالم مي أم صح

في جماعات ورق حدر د محبسات

مخص المياء

كحدأ غيباء لينه تحيل تكبيري بمجعل وعية السياء وسلامتها الجداؤ لأنهار فديكور أملؤته بالأسماء والمسطفات والأوماح ومياه المحاري وينظر بحمضى وللمدور عاليا شعدم ساب المعديدة علا الإبحاد فليه الدؤة لشاله في علم ما الماء

الأكسدة والإختزال

لو أنَّ الرُّواد الدين برلوا على صطح القمر أرادوا إشَّعالَ نارٍ على سطحه لما استطاعوا فالاحتراق هو تفاعُن كسده للبُّحدُ فيه المادَّةُ مع الأكسحس، ولا أكسحس في حوِّ القمرِ ﴿ أَمَّ فِي جِوِّ الأَرْضِ، فالكثيرُ مِن الصَّاعُلاتِ الكيماويَّةِ المهمَّةِ الى تحصل كُل يوم بنصمَلْ عاعُلات أكسَّلَة - كاحتراق المواذ وصدأ الهيزَّات وحتى في عمليَّه الشُّمُسِ ولطعامُ ستي باكنه ينحوَلُ إلى طاقه بالأنْحاد مع الأكسجين الذي مستُشِفُّه ويُعالُ عن جميع أمو ذ أبي تتحدُ مع الأكسحس أو ألى تَقْفُدُ الهِدَرُوجِينَ بِأَنَّهِا تَأْكُسُدَت. كما إنَّ عملتَ فقد الاكسحين و كسُب الهِدروحس تسمَّى اخْتَرَالًا والواقع أنَّ عمليتي الأحسدة (لاحراب والاكسدة) تحدُّثُاب مترافلس فعندما بكست إحدى مادتي النفاعُل الأكسجينَ تكونُ الأخرى قيد فقَدنَّهُ.

ىي: قونە يتعث مع كسين تهواء بالالم و هو لقاعز كسب

عدا بشريء لدمر الداكسيا لانه فمسي الكنجي الراجاني والاراد

الأختزال

عندما بنماق

لعن الدور فيتما عقد الأكسجين والأح فهدوجن في نقاض كندوي والسني سدا بيت الما لاكتجي رابط لهما واخترارا أغاطه محيالا أأمال منك الرائيس الجانات المملك في عوالاه ب ساء ۽ سيسن دوما لايحاد مم لأفيح الكرياني فتعاجزن

عدالكري المترز باكتلف بره فبروجين

الأكسدة

التأكشة السادة في تأدعن كيمارىء خدند تكيب الأكسجين أو عمد عدووجين خوصق جولسف برأيعين لأكسحر بصواد لأحربي والبحد بهد وحبار سها أوهي سنها بناوله لها الالع عقب عظلاهما كير المجاول الأستحلي

<mark>قدا الكري باشيد بالدارة كستان</mark>

مدا الجُريء عامِلُ المُثرَى؛ لائه يُعمى

الهدروجير إلى كريء حر

التَّأْكُلُ بِالصِّدِأَ

الأكاسد

the they is a desired to

كاسيدُه ومحاليلُ هذه الأكاسيد في

سره طمهية الأكامية البروجي

و بن الاسد مكبريت، الله المي

كالسد لأفترأية للمكها محمدت بعدره

لكهربانية في نحوا وعدد ندرد هده

في عود الأخب سفط معر احتجث

يفعو عشر بالأشحا و تعيرات

والأبيع الدايجارأ المسورة بالعر

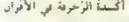
فاخطات كدره بجابجة الستحكاب مها

ص بعلاقها يي نجر المد التُحد

عبراً مع لأكسجي لحود كامد

فاحقيُّه - محاليتها في الماء فِلويَّةُ

بشبدأ البحديث أو العولاه إدا ما معرض بديواء والرُّقُوبَةُ والصَّدَأُ مِثَالُ عَلَى تَفَاعُلُ أَكَسِدَةٍ هَذَّامُ فعيدما يتأكسك الحديد إلكؤان طابعة منطحية من أكسيد بحديد (الشدأ)، يقل بخترتها أكسجيل الهواء ليثلغ بطبقات الدُخيبةُ؛ وشرعانَ ما يأخد الصدأ سيئه ربى كاموا لمبر فألفه والمنواهد المعاقق المدمرة بعلني للبطوغ العرلافة باكهناكن للأعل الدمانانا الوافي ألدي ينسخ والدواء اكسحان الهواء اليها



بالأرابي بحرابها للأماجيح لحران فلأ فالحديد ملة وعيده سای نومه علی و في لانا نافره مے لاسمنے سے معابد شک كسد بجسس والأحمر عيات ما فاسيق لرعاء في فريا هو ورومل لأكسجي والجديد باكسا لكريا کید جدید جے ، لاسرد سرب

تطريَّة اللاهوب (الفَلُوجِيتون)

شرقته الليب المتصاعداس احترى للحشب

وجب الرابطيب لأجابىء حيام ٠ ١١ ١٣٤ ١٠٤ ١٠ ١٠ الحدرق إتسا بهنجت تحطواه هن للاهياب كالمطران لأفرارييه (۲۹۰ ۱۹۳۰)، کسیالی نفرسی،

حظا مده بصراء الأحصية حيل برهرا أأ الأراد الحرور المناشجة فع السحيل عوام



انتقال الإلكترونات

في عميات الكندة بالأحراء بحاي داعا م بية لاكروباء _ عراب فالدراب م بكت الكرودار أماء بها حرساء سي بقد كرودت الها بائسات ونعل مع كساسي سلَّى قابل العنيين كندو حالاً حي وأوالم يصدُ العاعل عم ي الكلحم ، يدروه









+ - - 41

تعييية عرالة السامر والهرام ويقتراننه الأ کهردنیه ویف پ المناؤة منابيه والم التناس مرولا ب شعود الكال أربة

الماراث الماء

خا ۾ کينول

ومفاويا فيره

الأزرة سرار

ال سرب لائتلاب

الاختراق في الشجران الدرجين

> الأخراق، يحرق سرين مقيدا عدله الكرمة للحالث الملية ، وكأكل عاعلات الأخرى، بهد خرى الشين هو عمد عاعق

نک ۶ نجاز

تار سلطه ای

رجل الأشموات

الدوري مع الهواء

أكسدت زهد عاغر يُمثلُ diam's

التَّقصير (النبيعي)

وبرة لأكسجون به

حوي سوائل تقصير السرائة

أوكسا بإدفقاه سنطيم كسده عراة

بمنوَّته في الأفسية وراتها فيتوادُّ

عصير بحديثه نحري قداق أكب

لهدور جي هه ۽ شي عسن ضيعته

عركه الكئاس مرولا ومتمول باحل الاستأوات بوعر القدرة سجرت التكارة

سشتو الاكتبيم الكيما

مرا السامات لأكستم الطعام الديريناكا وتسد المشاعل ترفر ك المناب

تُطنقُ السُّالَاثُ لأنسحج في عمليه التحمي

تصيغ المرجرين

يفسح عاجرجين تحمدنني بروات البائدة القرعة فوار سيس المحددة مع دود دخيي وتماعي فالد المسته سهد جددهي مان فسنيُّ على بدعا".... الاحال السكن للحكم في فوه بيرجري هو د و سلامه حسد عكسه بمحاص بالمدائمة لهدوجي المعاطبة فع

المثرن جريء الربت 🧖 الريد السابر السائل ما لحديده مع الهدروجة عبد العطبة عوسا ارد اسائل او دهي حامد

بأماهيروجين

غريءُ مر عا

المدروجي

باريءَ من الدهر احدمه

دره کریو

مُصادَّ تُ التَّأْكِيدِ

يست عمر د ما بقائد به هجان بهاء أأنسخ فالماء العباف

فيعاويات فعنادة بلتأكسد إلى انطعام خلال تعسيبه وعده لكيماء يامنا يرفضنا باكست الطعام يراضيهما هي فلقي الطعام سلت وعالمات واحدامها ديا بالأسداداء للدميا عي لأعدية الدهيئة كالربوت لنبائية لأئها سريطة الباكسب

تكافخة الحريق

السعار الأرامجاج إلى وفوق ورس حادث لأسمال وحيث ل لأخراق هو لفاعاً كنندا الولا بحائج يما بي مدد كافيا بن الأكسامين للسنية" او فيدي سرمت فلت الإمداة بنعمل الكار وهكد سكل وأنماء النار بوقيدهما بواسطه بكالبك أو يتحبه بالرعاوة لكيماريَّة و كامي أكسيد الكريون من بطفأة حريق

مُحلِّلَةُ النَّمِينِ

بده بدعه السراعي عصر الكبدال بدعور عبطه لأحيا لكحرث لمراسات ببينا بزيز أجدتم داخل تحله هم بتأكسد الكُحول (الإيثانول) في زهيره إلى حابض لا يُولِكُ (حَامِقِي الْخَدِّيْكُ) تُولِّدُا نَيَّالُ كَهْرِبَائِيُّا وَلَيْلُ شدہ نے شبہ لگجور بینو جدہ فراندے انسان

Marke was war

تستدوحات فالمص

يكسدالهماء مي دره

لأجسامنا والباتات تقوم

طبطس العدية الثلاثية

بالبحليق الضوائق الذي بواسباته

مر اللب الكربري من

مريد من ععلومات انظر

سبة ندانه مر ۲۱ الأنسجر ص 35 الهدية حيل حي 19 التماعلات الكيندويّة حل 04 کست بهو د می ۷۵ 128 pe 20 Sea الحدو بموني ص ۲۱ مداد لس حدوق عبا ٣٤٦ حقائلٌ ومعلومات ص ٢٠٤

الثنفس والتحليل الضوئن المسراء للحبق للسياس الماعلان

نُ النَّم ما ما ما ما كسبد الكرب الدي برقم بنكور ALLE Y الم الأكسي الهواء للكول موالأ سأدلأ وسوله

سِلسِلة التفاعُليَّة

الموناسيوم فمرَّ رحوَّ أبيض فضَّي شديد التفاعليَّة لا بتواحدُ في تصعه لَا لُمُحمَّا مع غيره من العناصل في اللهابل فإنَّ العصَّه فلزُّ عبر فقابٍ كيمارتُ بحث بمكلِّ استحدمه بأمان في صباعه أدوات المائدة أوردا فاربًا شدَّه الفاعثة للفيرَّاب الكيماويَّة، يمكُ وضَّعْها في حده لِ برائسيِّ يُسمَّى سُسْنَة التفاتُّميَّة ﴿ فَالْمُلرِّاتُ مِن على هذه السُّلسلة هي الأنبد فاعليُّهُ. وبنك التي في أسفيها هي الأقلُّ فأعنيُّ ولساعدُنا هذه الشُّلسلةُ في توقُّم ما سنحدثُ عبد نفاعل بعبرُات المُبجِزَلِفَهُ بَعِصِهِمُ مَمْ يَعْضِي فَرَدُ بِنَافِسُ النِّونَاسِومُ وَالْفَصَّةُ، مِثْلًا ، عَنِي النَّفَاعُل مع الكنور، فالعلُّمةُ للنوتانسوم والنابخ كنوريد النوتانسوم. وهكد فانفيرُ الأعلى في سِلْسلَة التعاعُليَّة له الغُلبَّةُ على ما دونه من ولِرَّات في أي تعاعُل كيماويّ



الإزاحة

ردا استطب تعلمه أنجاس في مجبوب بيرات لعصياء فاعدان التحاش ودعصا السافسان على الماني عراب وحيث يا عجابي جني مل تقطيه في تنسيبه القدمية الشهقة والأسراخة پیات نیز با می مقله اد سخه کوبا محلوق أزرق من كترات البحاس وسنَّد بر من مِنْوَ العَلْمَةِ فِيهِ ﴿ وَيُدِّعِي هَذَا نَفَاغُو إِرْ حَتِّهِ إِذْ ح المجاش البطئة من المحلول



الألومبوم

لأباسيم فأغرب فاغياديكم بدي في سيستا فطاطبته للسجدم والراء الأباخيرة في تعم بلاء ارتشر لاب د الأولياء بعاعل مع فللحيل لجم املكلا فلما المنا مدلة لدعم من كليد الأدمية ما إد يت بناولة مثر فيا لا يالي الألامينام لتعرض حسد سديد الفاطلة

🗸 دويه نصربوم

سنبكه المفاعلة وهو

يُرحان في الصبعة بعدًا

🚂 عبيد الفاعنية د

أدا صياصعة كبيت الأنومييام الواهية عن سطعة

يتفاعل الالرمبيوم المُرْضُ بِشِدَّةٍ مِم الهراء،

2.40

بتحل دفاته الأب والمصبوطة عن الأولالا (الذي مر حديدٌ في تُصلحه) بن التأكُّن بالشَّدا الصلاعة، نظفتان فأتدان فاعية اكتجابان وهلاو يعريفه تعراف العنصة الله جي لا خلاست طيقة التدرمين الرهيق فأكسجين الهوده سيماهلُ مع التجارضين وليس مع التجايد وأندعى هذه الرفاية أحيدًا ،برقايه الأأبدائية لألأ الحارمين يُضَنِّي به يوديه لحديد

اللمب عديم القافسة بكشف غداء الأثار من حير لأحر

أتب و يعليُّ كالمخين والأقبعة ﴿ وَاللَّافِ

بروطي ديها شعب جديد . عبد بها در طبر ہانجی نے اب لاف نے

فالمرهب والمحلاف عياد من المموالية التي

گېت باکو د بني څېټ بيماخيه يو

حد دفيافي بعرابينه لمدعية

في هذه الأشياء الها ماليًّا ما تنطيط

غريب من العلومات شطر

اعداث العلولة حياكا ميا ب لايمانه جر ۲۱ تنجيق من ٦٠ نگهه ۱ بیجنیل د کهرد -) هم ۱۷ التُحامر ص ٨١ لأنوميوه في ۸۷ جارو ومعلوم ب ص ۱۰۱

عارا والمسائلة سلسلة التعاقلية الد مهر سنك we as die , ... تصر دود سے امراکتاب مستظرہ حدُ فلاستخر ج فلر فقد برست عدملية الكائمييو م War -126 المبوديوم لكما أراكهانه لتدريد الصدابوم بنصبها فاشيرات في الملاعاء -----رهى عريك سديدد علميار كالصودياء بالمحاسبات الأث سير ه الم القطة السكلمة align or early beauti الحرمسي سنا اعدات في المالها نقعُ التَّماسِ في القسم الت*أ*مير الحيم من سلسله التعاملية لذا يشتَلُبُ دعمت سميا فلا طاقه أقل لاستحراجه، فيمكن عدمل مع الهو ١٠٠٠ سالا الرساس المعمون عو له المالات وبلم المعاس عمداه الأعجاج كالمحديد والمحا اطساراه عامله بقط فعاعل بجالكه الرسو شديد وبعلمه طريعه المصلة بقة الدمة ال مسر ميح ج عبر ما حمله

الملامح

النابد.

أتيشاأتها بشهولق وكانت أولى الميزات التي اشتحمه الإسال وحوالي سنة ١٠٠١ق م. بلكّي الإسبالة القديم من شنح ج تحسده لاكثر لدعلية، من حاماته بالحرارة؛ وبدلك بَدًا عشرُ النعديد الد الألومبيوم ههو فليِّرٌ مُتنوافيٍّ في الْقشره منقاط حديدي در عثار الحديد

عداً أن السبر حدد حُرَّاء في الطبيعة كالبحاش والقصه والدهب لأوالم فعه





هي أسعل بيلبنة التعافيلة) تم

فلم ينم مبحر أجه عمل إلا

في القرق التاسع غشر

الأرضه لكه تنديد عاعبته

عنى فوقفه في سنسته

الكهْرَلة (التخليل بالكهْرباء)

الكَهْرَلُةُ (التَّحْمِلُ بالكَهْرِماء) هي عمليَّةُ بحليل مُركَّسر مَا إلى أحراثه بالكهرباء، ولإبحاج هذه العملية يجب أن يكون المُرتُفُ مُوضَّلًا للكهرباء يِّمَا مُصهورًا أو محلولًا - وأن يحوي أيُّوناتِ طلبقه الحركة دت شخَّابٍ كهربانيَّة ويُوصعُ مشربان فلزَّنان، أو كربونتان، يُعرفان بالإلكتروديْن، عي المادّة المُرد كهرلها، وتُدعى الكهْرِل (الإلكُتروبيت). عند وضل الإلكترودلين بالبطاريَّة تسري الكهربة عبر اسبائل، فتتحرُّكُ أَبُوناتُ المُركَب الموحلة الشُّحة بحو الإلكرود السُّال (المهط أو الكاثودا، وتتخرُّك الأبُوناتُ الشَّالَمُ الشُّخَمُ يَجُو الإلكترود

الموجِب (المطغد أو الأنود) وهكدا ينحلُ المُركِّب إلى خُرمين

بالمد يوسي الهباروحم التوسية الأ

بعلا أحسد أثراء فتمدح مثلاء لعلقه

فللم فقد كها تأ المحلي عدا يميل

كالوفاء الألود فقعه عثثة من فتوالعهام

لاشماء افسريجوي يجهرن ما في س

عدا عمر (ککریاد) شجاد د میلا)

أتوباءا الفداع المحبوب ولترشب ممعي

تنفاح فطله ويالفايله ناسها عسع

المنك المنك لماء معالج الدلاد

استام الكهادعي مدلمات

بكؤ عه پهروحين حول ايك يو

وعاً الأكسجم حور لأبود وحسم

بدائم ۽ يجري ٿائين جي بهدروجير

لكُلُّ دره و حمد من الأكسجان،

فيمعن حجد الأكسجي

فين حجم عدروجن بالع لكدر

بالمصدير كهراث

عد بر الله لکهربایی، شخاط

الكثريات عار الهدروجان

الطلاء بالكهرباء

كالمنها من الالكة وف المثلق درال فيا وجان وقده باديط فيما بينها

ه أبرُّ تَبَارُّ كهربائڻ في محاوليا حامصي، وكان لأباد من لأبوميوم، بكؤن لاكتبحي حوار لابود والقاعل مع الأبومينام مكونا صفه واقته مو اكسيد لألرميوم ويعرف فد بالأبودة وبعد ريبيل لأنوميوم بمنؤبه نفساع هده الطبقة لأكسيدية

أيون الهبروشنيد

الأيونات المتخركة

عد امرار الكهرياء في مجتوب كلوريد البرناسيوم انباكل افي انتاء هدا)، سحل لا كند بد بنوياسيوم بعط بل عادً أبض ودلت لأن كلا أيونات بوياسيوم ويونات عهدووخينء وكلاها موجيه

شخه بیم بحر بکابرد دیدا آث للوياسيوم السنايد القاعلية العصيرة المعاد في الجالة لأبُولُهُ، فَوَلَّهُ يَنْفِي فِي السَجَلُولِ وَأَشْفَتُ عَالِ الهِدَرُوجِينَ فعظ آلمًا يوماتُ الكنوريد والهداء كيسد، وكلاها ساب سحمه فشحه بي لأبوده حب سعب عار يكبور فقط فتما تلقى يوناڭ الهدروكتيد في تمحيوب

همفري ديقي اشتُهر هممري دِيفي (١٧١٨ -١٨٢٩)، كسسى الأنكبري، باحراقه مصباح الأبار لتتعذين لدي یحس سمه، بکه کال آبشا من و تر قسنجدمی التحسو بالكهرباء فاقد كشف بصوديوم والترباسوم والكاسبوم وعدقا احرامي لفترات

> ير معه فصلها عن أتركامها بالكهابة وفي عام ١٨١٣. عيَّى دِيقَي فَسَاعِدُ الله

اسمة مالكل قار في قالم هد. أعمال ويقي وأصبح من مشاهير الأنماء فيما بجد

أبون التوناسيو

ألوب ومصنعي خابرد (مهنط)

المقي هدروكتيد التوباسيوم ني الرعاد

حال الابود سعثمر بودل

التكلورت الشاسة

المتناع بعد علاته الكهرياني مصفه من الانتجوب الاستفية تسؤل درات

ك بنكر للمنظم الشهاب الأحداث المعاقلات الكساوية كاللا تستجام التقاملات

الكيمارية سوليد الكهرب ال

عن الأكسمي

لنج العنام للطر بالنساري



غريق من الطومات انطر .

سحده اکهربه (بعسق ، کهربره) في بييه

للجانى بمشوشاة وأعافيا هاتم لطرعه بالبياية كهرئة فيحمر لالرؤس شحس سنرب

ر كابود لا سهيد صفيحه من بأحاس بأعي في كهاد من مجود كديات التُحاس عبد

م كهراه في المحاول، سابق الماسل

بحاني عليء ولبرشت بشرابية في على

بغي من اللحاس بيليات بي اليليجة

المدح مثل الطلاء

بالكير باء

الرائط لكيماوي ص ٢٨ جدیل ص ۱۰ میله کاعیه در ۱۱

المحلاية والمساريات مي ١٥٠ خانان ومعتومات مي 202

مِنْ عُنمِ الْأَمْلِ

حوامص ضعيفة (ه م عال)

بحرى الحمضيات كالميمون

والدعان جامض السبوقة وهو

حامض صعيف الله الهدروجين (هـ الله على موقده الك دوي السلا

عامص ثريٌّ شَعَلُك

محودمض الضعيمة

) الجامل الذي تجلف الأ

الحَوَامِض (الحموض)

المدار أوَّة والموافقو والقَلْوات للتنجيمُ القُلماءُ للذم لأبر الهدروجيعي هـ الدلى مدار أوَّة والمدلى الدلى مدار الله المداروجين في الدلى مدارك أوَّة أنهاءُ الهدروجين في المحاور مرداً قُونَهُ العدادوسية والمحاور في أُمر لا

طَعْمُ السمون حديقٌ لانه تجوي حامص اللمون أو حمْص تستريث والحوامضُ واسِعةُ الاتيشار جدًّا، قمنها ما يُوجَد في النَّمُل (حامض الشمليث) وفي العبب (حامض الطرطير) وفي المشروبات الآرّة (حامص لكربه نيك) وفي يَطَّاريَّات السيَّارات (حامض الكبريبيك) وحتى مى معد (حمص الهدروكلوريك). أمَّا الحوامِصُ العويَّة، كحامصي الكرنيث و لتُتُريث، فهي خُموهُنَّ خَطرَةٌ لأنُّها تُحرقُ الثياتَ والجلَّد، ويجِبُ الحدرُ مِنها عند استِعمانها في المُحراث كُنُّ بعض الحو مص الصعيف، كالخُموض المُتواجِدةِ في الفاكِهة، يصلُّح للاكل أو لُمُكُ للطعاء - والخُمُوضُ كُلُها تَجْوِي الْهَدْرُوجِينَ، وَلَنَاوِثُ فَي الْمَاءَ تُكُوِّبَةً أبونات الهدروجين الموجه الشُّخم وقده الأيُّوناتُ هي المسؤولةُ عن حصائص الحوامص المُميَّرة كما لا عدد أيونات الهدروجين التي يكوِّنها الحمص في الماء هو مقياسٌ لِقُوْتُه، يُعرف بالأسُّ الهدروحيتي (هـ ا

ايون هدروجي _ ليون شالب

عص الجاءها جنايف كجامض بليون عوجود في

سيدي الريان فقدم بالرافية في ساءة عَكْثُ عَدُدُ

مان جدًا من خُرِيثاتها لِلْكُوْنَ أَيُونَاتُ الهدووجين المُحَلِّف

ياكم مندانا التجرامض الضجعة يورالة الماء متهدم كما

يسكنك بحقيقها بإهماعة الماء البهاء إن محمولًا الرائزة حدّ

بجامشي ضعيف قد يكون له الأس الهندوجيني (هـــــــــ) واتى

الماء الحامقين

حامض فري مركز

الخموض القوية

معظى الجوامض، كجمص التَّريك والكريتيك، هي خموطيُّ فوته لأن جربانها للجر الصكت المتدابون لي بالاسا فللرمجيل والدابات حراك أشرعوه الجامص كبامل بوبات الهداء حمل سبيب عده تتواجدُ في المحلول إينكِلُ تحيفُ الحدوضِ التويَّة ولداء فكأنب وكير بودت لهم وحمر في للحويء والحطال جمعيته الديد أبك بهداء جني ها ا

نون فدروجيني

لحامضي فللفيفأ مرشر

الک و م

شوعث س

الرصاصر

همط هڪ علميون



حامض فتطبقا مطفقة



حامض الثمليك

خالفي عيبالانت واخاطئ تنللف أتلجه للعل عااص ويانيا البرغي صبما الدنداء كالراحات البيت لحصر نوملا سما في قد كبيروه د بنوم فينكل للحقيرة مراكساه بالأجاري الأستجدة فدا المحمص للمصر المامد الأحمار في هرانه رفي صدعه الراق - أشيخ

سالت س الرمساس الالكاروبيت) معلول

س عامض الكبريتيك

شعق أحرك ستاره

لحموص تويّة (هـ 🥆 حقيص)

كحامض لكريبك، حرامض لوثاء تُ

أمل مدروجينل (دعم) خفيش وحمطل

عيدروكتواريث في معلنا ها حامهن

برئ إيبارات تن مشير بتعام

الكهران

لجيوض للسجانة في المجل

البركم الحنضى الرصاصي

لخوامض القوية إلكتروليتات اكهارل أو سوانا مُوصَّيَاةَ بِيكُهُرِياءً) حَيَّدًا - وَذَلِكَ لِأَنَّهَا تَبَعَثُكُ مِنْ لماه بالكامل إلى أيرباب همروحين فوجه وأيوبات أخرسابه وهدد لأنونات دب سُحات لکهرانه سکیه للل از انکهرانی في يمراكم الحمضلة الراصاصلة المشجدة في سئة بالسعمل حاطر الكرسك كإلكبروبيت وبعس لصفايح برأضاطية كوبكروهات اهباه لما كُمُ ﴿ وَ النظارِيُّاتِ) شَخَّ لَقَافِهِ لَمُهُ يقر، فنحار انا



بمود الصفيح + _1 _ <u>5</u> = 14

يلاو الممك الخرود الما هند ها الاند درزات ه ه

بكران التنصير النا فيد هـ" المديون في "

بيائل المحارة ولايها بالأمط يجمعها فادد حيصة بداء ي للجعل شها لهدوخلق ها وأهلح مارة بالأسباك والأحير الماللة عموق العطل حیر دات کے حداث شیر نہ لأنی بهدره خيني ها اخل مان ها الديمات مثلاء لا سنطع العش في ساء شها

بهدروجنی دون ۱۰ ای جیل با صفادع بحراح للنصح بعثة في مياه شهار بهدروجين إنحقس إلى الـ k



فعل تحامص في الورق

حاصل کرے بدائے حلق کار سا ، بداعم یک صابيد عاعلته برع الماء عثى من المرة ب التي بحويه فالورق يتألُّف من الشَّلبولور، العادة النائيَّة الشَّرَقيَّة من الكربيرو و الهمورجين والأكسجين. فعدما يتفاعل حاممل الكبريتيك مع الرَّرق، ينزعُ مَ الماء (أي لهدورجين والأكسجين)، تاركًا الكربرد الأسودو رهكك يندر لوري كاله خرق

غار الهداوسان فيميما بقيب

هامعن الهدر وكاور بد

أعانك العارجتين فأش التجامض في الملزّات 💮

لا جديجان بحلَّ في وهذه قل في، لأنَّ بعن بدعل حييد مع الوعاه يبطع مصمر السبيا من خار الهيارواجين فالهدر واحمر اللذي هو الن مكرَّدات الجو مص خميمها يعيدانها عدا الفاء خامص مع قد باشط المدين عستُ خامص الهدوركتو بث الملاء على يجا صين اكد الهلاواء بتراً فعاضج الهلوو حتى مطاعه نسسي سيء لاء الجا فيس يحل مجرّ الهدروجين في لحامض مُكرَّنَّ كنوريد الخارصين

إكتشافات الحوامض

القران الحامي غشرء نقرأت الكيساويون بعرب كلزاق محميير أشموش الكبريتيك والنتريك والهدروكنوريث

1970 ارئاي انكيميائل لإيرلندي، زُوبرت يُويل، خَطَأً أنَّ المعراعض تُعوي جُسيمات خاطبه تنقمل في فبجراب الديزات وتُفَسِّمُها ١٨٥٤ تُبَيِّلُ كتاباتُ الكيميائي الفرنسي أرقست أورائت، معرف أنَّ النحو مثن كُلُّها

١٨٨٧ الكيبالي السويدي، سطانب ارينيوس، يقولُ بأنَّ جميع الحوامض تحوي أيونات الهدروجين، وهذه الأيونات هي التي تكبث الحوامقل خصائضها التنثرة

بجوي انهدروجين

الظارورية مكفوشا مفار تطبي اكسيد الكربون النائج من تقاقل الحل مع بيكر يونات



بنطقُ النَّدَاةُ الطَّيْسِ مِن



أنياف الشليولور فتعطها، ويكو الود الورق من البياش إلى الشَّعرة إن صوء شمس لداع مد التعاقل، وقد يميلُ لونُ الورقِ إلى البيِّي ويُصيحُ فصفا سريع التعثب

اضفرار أزراق الكتب

أرراقُ الكُتُبِ الجديدة تاحمةُ البدس، بيما

تحولُ أوراقُ الكتب العنيقةِ إلى الطُّمُوا. التُّيبُ

هو أنَّ الورق يحري كميَّاب صنبلةٌ من المشفى؛ رهده على ملتى السين تصاعل أعداء شديد مع

الحامض مع الكربونات

إذَا أَصْمُتُ حَلًّا (حَامِضَ لَخَلَّيْتُ) إلَى كَمُّنَّا سِ بِيكُربونات الصودا في قارورةِ داتٍ جِدادٍ فِيسَ: يحصل على النور تفاقُلُ أزُّ لِمُكُثُّ فِه الحامض البيكربودات ويتطلق غار ثاني أكسيد الكربودا. ويتزايد كلُّهُ العار المتجلُّع

في القارورة يرتبغ ضعظه فيقبط بالشداد ألِيالِينِ طُوةٍ وفرقعة. إنَّ تفاعُل البدوامض مع لكربونات (وانطلاق ثائن أكسيد الكربون) هو

ين خواص تحرايض المميَّرة، ويُستقادُّ من هذا التدغل في المطبح المسحوق الجيير هو مربع من رُبِّنة العرطير الملح مُولد لتحامض الطرطير} وبيكربومات الصوفا وهداد في الباء يُشِجال ثاني أكبيد الكربوق الذي يُنقَخُ المُعكَّات

الشخليل

الحراماش للهاكة

يمكل استحداقها

حوانظ دائنه بشكيريا

ببحل بجفظ المفيد مي

سأكرلات كالبصل

بكادوب بحكم بد



ملة جلات الصويبوم سمي لي الشارورة

رالشندر واتلمت وقيرها في بخل (سامص التحقيق)، ويعرف هدا بالتعليل فالحامض بقتله كافة الكائنات النَّيُّةِ البينِيِّوريَّةِ فِي معلول التعليق يحفظ الأطمعه من الفساد وقد الشَّخيم تصليلُ

الريد من العلومات الظر

على كاماب أوسع فُبُلِ الْخَيْرِ عِ أَجَهُوهُ السريد

التراثظ الكيماوي من ٢٨ - لهمروجین ص ۲۷ تُعَبِرِيّات والقراعد من ٧٠ فالل جمعية ص ٢٠ لأملاح عن ٦٧ جامض الكريب في ٨٩ الحلايا والبطا ياب ملي ١٥٠

الزمر التحليري الحاص ساع عدية التوباكسة م لکنها که سب جاری برخه الد حمار الأوعاء المسجديد في عل للمتوص ما أهرف لها ديجتر من

تعورتها وهكدا يتعرف فابل ستفافي صنعه الحامض ومساء التعامل مع با أيراق منه

الحوامض في المطر ماء البط كان دوما فيس الجيميَّة، لأن باني كبيد الكريو في نهو ، يمرت قنه مكو ١ حامص الكريونيك، عبر أنَّ خَمَعْيَّةَ المِكْرِ (ردادت كِ المبح معظم العالم تصنكنا الماجراق الؤبد الأحمورية كالقحم يطابق ثاني أكسيد الكبريب و کانشہ ۱۰ و چی في نهر ۱۰ و فاده تقامل مع المداد في شُخَّت فكوَّبه خامص لكبريبيك وخامص التريث ، عمر حصى لهذه لكثير م الماي بحاقية للساداتها بالمحارة المعرية المي بتأهما من كريونات بكالسوم وهده بتلكف بالحوامص بشهوله للنج دي كليد لخربون القلويات والقواعد

رُوْ دُ الْمُروحُ عندما تَلْسَعُهم كُنَّهُ القُرُّتُص، يُسرعون بني مَسح اللسعة بغُشْبَةِ العِرْق الفُسُهل، فتُتَطل مما فيها من فاعدةٍ طبعتُه مفعول الحافض في لسُّعه العُرِّيْص فالقَواعدُ تُبَّضِلُ مفعولَ الحوامص، لأنَّ القاعديَّة تعادلُ الحُموضة كيماويًّا و القواعد الدَّوابة في الماء يُسمَّى قَلُونَات، وكلا النوعبي (الفواعدُ واغِلُويَّات) مُنواجِدٌ حوسينا في مُنطَعات الأفرال 1 وموادّ الـلميع ومساحيق التحمير وأقراص عُشر الهَضَّم وفي اللُّعابِ والطباشير. : يعضُ القِنْوِيَّاتِ كَاوِ وَحَضُّ حَدًّا، كَمَا الْحَوَامُصِ، تُسَنَّتُ تُوشَّاشُهُ عَلَى الْحَلَّد تُحروقُ أُ شديدة والتلوبّاتُ تَكُونُ في الماء أيونات الهِدووكسيد (أهــــــ)، التي تتفاعلُ مع ا بويات الهدروجين (هـــــ) في الحو مص تُبطِلُ (أو تُعادِلُ) خَمْصِيَّتُها. ونُمَاسُ قَرَّة الْقِلِّي بعددِ أَيُونَاتِ الْهدروكسيد التِي يُحدِثُها الْقِلْيُ فِي الْمَاهِ، وتُقَاسُ هذه على سُدَّم

> الأمرُ الهدروحيين (هـ ٣٠) القلوبات من المؤماد

تعریقوں احدود فیلم 4دیرہ عن عدیثہ شعبی اداد شخط می <mark>تحصی اساب اے گاہت</mark> عديات على مدانصي للحق الأخرار المح<mark>مدا فرودك</mark> تعليدوه مي حرق الناب المحاثة والكالوسات الوباسيوم مل حاق بسائله الرابة الأنا للوم فتصبح المتوادف بيل هذا الله دامن البطا ذب القوته بجدّه بكهره المعليل بالكهرباة

المُوصَلاثُ القِلْويَّةِ

لانها بفكته في المحالكة الأبراب وللتحدد عتى عرن فدوكت الرديام في فقد يه علونه يوميل لانهاء ني لأشاري

الرمر التحديري

بمجاسو المسائل السائرة كالأ يمكن يا للما جروقا مراجه بدالجيان لأوعيه ليستحدثه في للعراش عليانات والمقلها علافه للعالم

ي الساعات والعاليات لالتنا يشه بسيئات توشلات جيَّدة بلكهرباء

الك وليد من فتار والتميد المو تاسمورم 49-51 ئو جي من كسند الربيي

الكارة سائت

ني العدرجنين



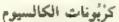
بقيائات صابرية المنيس مند سنياس لأجالج

ودلت لأنها لفاعل مه رياب الحدد والسرح الردالها يمسم بشابون بإعلاه بأهر المبراني أدادات تسامي مع فني قدي ڪهدرو شبيد انفيز ديوم جن اُ ها؟

القلويَّاتُ في العضاء

مسجدم رؤاد المعاد في تعاب أثاب عصاب في فوا مدروقسد النشوم للمادلة أتستويا للاناس کشد یک برن تحطرہ سی گات بردیہا ويستحدم فدر اللوغ من المعاهل أنصا ﴿ له باللي كسيد الكانون في الماسي المكيفة

بقني معالجه المعر العاري



لأثر ويساء نصبع سلاط

مع لحلم مغسبوم

تراثد في سجدا

القلويّاتُ مع العلرُّ ت

مند مینی محدول عدروگناه

لصردبوم عنى فطح ص الم

بهد وحلي، بمكور من

مدروكسد البحسياء في

للفاعل فالبر المتديدة ويتعي

له و د وهف سرئب هو

والأبر للعبياء للان

ساوية الناس يتمريجه غب

بهشير – (د يُعاوِن التعامض

سفاعزاً عبير وكسيد الصباديوم

تتخصيرا والمحاب

لأضداف المجريَّة والمرحدُ والعدشم والحجرُ الحجري (الكلسي) والرحام كُلُّها تَتَأْلُف مَنْ كيوناب الكالسوم وهذا بدكت بالله لأهبث في أهلماعات ألكساويَّة لتصليع الأسمدة والرَّحاج والإنساس والمُولاد؛ كما يُحصُر يرحمنه أكسيد الكاسيوم (بعبر النعي) ويوضاف بنده إلى أكسيد الكانسيوم ينتم هدروكسد اكالسبوم (يجبر المقعا) سي يسجده للعددية النحو مص في موارد المناه كديث يُشرخ هدروكسد الكالسوم مع

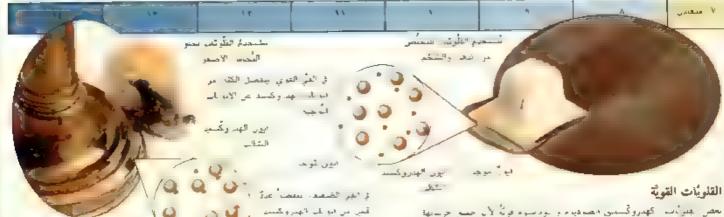


كُلُّم رباد عدد الوياب يهدروكُسند في محدول للَّوي مرددُ تَوَاتُه ويوغم الله الهدرو حسي الله" و وهيا الأمل كثر عو الا تجميه الطربات

النَّمْثُ التَّلُويُّ مِن سُنَّم الأس الهدرو عبدي (هـ^

الغلويات الضعيقة

معفر عمودات كهمووكسم



ىيكرىرىت

,maa

الک پیپ

بعص فينوأب كهدروتجسيني الصادياء والوداسياء فولله لأن حسع حرسابهة بمكث بي يوناب هم دويانها في احادة وفكد فهي بحوي كبر من يوناب الهدرونسة أأ شها لهدروجيني للح أعاليا فلطفات لأله بالأطلاء بحبور فأن فياً. كالأ هو هيز، كليد بسيرتيزم الذي يعامل مع براشات الأفلة المحروبة الشجاءة على أحدران المديدة احلال عصلة الصبح فيريبها

الد فهي بحوي فلك من الله الهياء تتسداد أنها الهدار حلي (هـ) حليقي الملطأ الأجاس الأصغر فتحيوه فتدي فتعقب وهو يعمو بنجل هفته الأكبيد التي بمنيا للقح المنجاد المتيما أداد المكاف المتهداء بشعةُ النَّقَابِهِ قَرِيلًا لابها بعري حامص وبعيد الملأ بقعربها براسطه بثر که سنة

إصاقه الكلس إلى الحقول والتعيرات

عر الانونات الوجية

يرباد حيرصه الدنه والجراء الأعطر تجمعني أوهباء لحماضه أراشديايا بمعاريات الأساسلة فأ لتُربَّة؛ لما بلُّج، المرازعون إلى مسجوى الكاس فجدوكسيد الكانسيوم؛ ينترونه هي خُفولِهم. فالكِلسُ فاعده فأية لُعل الحداثية في الله المائك للحَقِيل حيميًّا من

الأمولية مملك بالمند عموداء صعيفة لأن القبل من خريسها فلجا لتتكث بن اليرباب في محبوبها المامي

تحيات يضافة الكس الها الصافة كساء بحشايف للحء بسب عممي يي لخود و لجرد

كم لا عالج مسيا

سررتم بعالج حقله بالكلس

بحست له ذُلُّ في كُنُّ مرَّه بنفاعلٌ قبها حامقيٌّ مع قاعدةٍ لْكُوبًا الساة مع مرقب حر أسلَّى منح ﴿ وَالسَّمَادُ مِنْ هَذَا التَّعَاقُلِ فِي مَمَانِعَةُ بَعْضَ سعامه لحيم باجاسات فزده سعث أبكور يُمكِف (نظال فعز السُّعة غلوثة بواسعه جامعني كعصبي سيود أوالجوا أأما بارانسعتك يأتله و المعه ، فلمكث يطال فعال بليغة الخامصة به معله فلي كلك بويات عبودا مرسعة عاتبص الحاصية فيمكل العابحها بالمنك بواق غببه العراق المشهد عنوية

تشعة بأرسور موبة لابها بحوى فأنك ونحكل مطال معنها بواسيعه حامض كالص

بغيل بعش مصافىء بحرين المسحباء نفاعًا التعالَم بيا حامض وقاعده عهي بجري جنعيا كرشك ويكربانات لصود لمدين بداحد بيكاعلان عبد عبث عصاء الله علي عقب للمجا سنة وعار بابي فللدالك وبالانتجاضيك العار "عارة سائلة وتعافع التي أكسدا لكربورات ممشاسطتاه

التُعامَلُ الأرُّرُ سِمَامِمِي مِم الغلي سعة الراعدوء عثر البجب لإنتقام الحربق

القِلويَّاتُ في وبأ الطاعون

هي القراب المانع في الحاج مرضاً الطاعون فليله لبدل في لكثير القائل و به ۱۰ مست عام ۱۹۵ و کالت بخشه بدان في مقام حماعيَّة وتعمُّني لا كلس (الجير البحقُّ)، وهو فائي فولي ، بتسريم مجالاتيوه

لريدٍ من الماومات لأطار

اسا بُلُطُ الكيماوي ص ٢٨ بمحدير ص ٦٠ لجز مص من ۱۸ فاس بحمضة ص ٧٢ لاملاح ص ٢٣ مساحة علَّويَّات من ٩١



قِياسُ الحَمْضيَّة

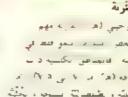
هُ لَاحْطُتُ النَّعَيُّرُ الخَفَظُ فِي نُونَ الشَّايِ عَنْدُ إِضَّافَةً قِطْعَةً لَيْمُونَ إِلَيْهِ ۚ ه شائي في هذه الحالة يعملُ ككاشفٍ كيماويٌ مُثَيِّنًا أنَّ اللبمون قد زا<mark>د</mark> الحمصية وتشحدم بعطى الكيماويات الملؤبة بالطربعة بمسها للمير محلول الحمضي من القلوي. ولدعى المقاس السبي تحمصية المحدول أو قلويته ها و (إحتيصارًا للأسلُّ أو الرُّفيم الهدروحيي). وهو مُدرَّعُ سُنُميًّا من اللي ١٤، تنف لعدد أيونات الهدروحين في المحاول. فإدا كان هر ١٠ = ١، فالمحاولُ يحوي الكثير جدًّا من أيونات الهدروجين، وهو حَمصٌ قويٌ وإدا كان هـ ٣٠ ما دالمحدول بحوي المبيل حدًا من أيونات الهدروحين، وهو فنيُّ قويُّ أمَّا المحاليلُ المُتعادلُهُ فالأُسُّ الهدروجيتي لها هـ 🗀 🔻 ٧



خموصة الثربة

لأسل بهدروجيني (ه. نديه مهم للمراضر فعطرا بناء النعو فتطافي مدی مُحل به الانساطی تکلیه د ب به دست عدد (م) نا کی ۱۸ ک للباطور لؤمشاء طلطالك للبجاء لكثثة نوي فالدوب بُريع حملتُ (في مي جي ۱) بات تجلح مثلاً، يانت الله الجنفسة، د بجأه علقي لارضي .. به لسجه ع...

رهم الأرطنسية ... رهو الانطنسية في حمالة في رأية القبرية التُرجة المقصية ... إلماء رهد الارطسية





الكواشف الطبيعية

تعطر الناكات مي كوانث طبيعة - صو ه لا طبيه يحيث حيمية أنه و فلرنها وصلح عأه للمدر كالمسك معاوف بحصلٌ عنه من ساعد أسم لصاغرا واعتد كمن أحمراني بحوافض واريي في المدونات

السُّويُاتُ تُحَالَ عَرِياً اللَّهِ مَصِّلَ بَحَرُ عَرِّ فَرِ ورة عنان التُعنى ورو عبد النَّهَ الا ترَّيَّة الى تحمر



لمني عنالين مربتي عامر فوق ف " " ا

الكواشف المخبرية

يشحدة الكساء عاب كراحها

محبرية خاصة حاءمة مساعتيهم

الى حديد عفى مكمَّبُه لانتى

ہر الحاصص کے عناف ہو

فيني للعامة الدائد الويفاكر من

رُندي جن و عدد در به

يعم ان مُوَّانِهما حَمَّا فِيهِ بالله اللهُ

هذه الكو شهب البس الب

عي أمال حمصة المحلول والبريبة وعال أحاطا عبلأ مريخ من الأصباع بعرف بالكاشف لهام، تنجر أوله على تعلق أسمر الأسلّ الهشرواحس كه من لأحمد هـ" ١ المحامض عوي حدا ابي أررق هـ ١٤ التفني عوي حدًا) ويمكر سحد هُ لاصلعه المستجرحة من الفراكة والحف ، كالأتحاص والعمل المنتوف الأحسرة ككواشف لأبأ أوانها بتعلل لعيراها فتصير المتعوف الأحمراء مثلاء يتعثر من الأحمر في حامص فارنيء مرورا بالمائمين فالأرجد عي فالأرزي لم لاحصر في بدي فوي

البيد أعثاني عبم

الو بد ها الم

الكواشف

هائث بعبيةً من كوسف

الرائعالي سين حمر

درگال ابنین صفر عرو ه ۱۸

كرشاق اللس بركعال بين هـ" ١ و٨

مقياس الأمل الهدروجسي

لمكن فالم الأمل الهدرة جيني للحدرا الأ يدقُّه سمام الأن والسجدم مد الحها كدراد عباس بركيا و د پدره جي لو عجاري ويعرض إبداها المتحلوا رضيا 🖠 د نوانطه پره علی معامر البواج

عريد من الطومات النَّظر -

عدد اسع الله مع حمد مرادّ

د به نديب ين عار د، حمصته به فنولغ

لعبأد عديد ونست بيناه جي

بالمر المحفق والديثة بعياية بالمعة

ند عدراؤ بخالير العدب اللاطقة

والخقر كبلا سمار لأش اليدروجسي

سوائل

الموامل الدارثة

المائية لا يابد عدُّ هـ"

لسجون في بحساء

تعاملات صحر حملي هج للاسا ديهند وحيني الأ لمد للمدد 1 م في

ه سم بد بودي لي

مثلاء يحفيق أنعظم

الله النفية هم عليم بألمي غاير سند المد مير مامية

برو څمر قری ه ۱۰۰۰

ندو د د د د کام للرف الأحب المحاش والمنعي

لربط تجدوي ص ۲۸ الهمروجم مر ۱۷ المدامُة ب محكومة في ۵۵

عجابل جي ۱۰

تحد کساري ص ۲۴ يجو مص جي ۸۸

عقویات د بغو عد می ۷۰

الأملاح

مياهُ البُّحرِ مالحةُ لأنَّ الأملاحَ في غالبيِّتها دوَّابةٌ في الماء،

فتحملُها الأنهارُ من اليابسة إلى البحر حيثُ بترايَّدُ تركيزُها فيه

على مدى الدهور (لأنَّ الماءَ الشُّحِّر لا يحوي ملحًا) الأملاحُ كُنْرَةٌ حَدًّا وَمَتَعَدَّدُهُ الْأَنْوَاعُ، وَمَا مَلَحُ الطَّعَامُ الَّا

واحدٌ منها وهي في الواقع كيماويّاتُ مُفيده واسعة

ولخُضُبُ الدهانات ومُبيداتِ الحشرات والأسجِده

الاستعمالات تشمل الأدوية والجئس والبارود والطباشير

وسواها والملحُ. كيماريًّا، مُرَكَّتُ من فلزٌّ (أو شقٌّ فعرَّيُّ)

ولا فلوَّ (أو شنُّ لافلوُّتِيَّ)، سوالطين مغَّا لوالهِ أيونيَّ،

سُولَدُ مِن بَمَاعُلِ حَامِصِ مَعَ فَلَرٍّ أَوْ فَاعْلُمُو ۚ وَتَشْكُلُ

الأملاخ للوراتِ حملةً في كثير من الحالات

يتألُّفُ بِلِيُّ الطعام من يونات الصونيوم ومن } وأيونات الكلوريد(كل).

الأيومات

تنالف لاملاخ جميتها من أيونات. وهد ما يجعلُها هوَّاية في الداء ويجعلُ محالِلها أوضلانها جيبة للكهرب والأملاح عاده دات بقطني الصهار وهبيان عاقبتين لألأ

روابظها الأبونية تراثأ

ينئج حصرن رزؤ من

كربتات ليحاس عددا سفاعاً العاممان مع الشبيد

كيف تُحضّر ملحا لحطر لاملاغ بعالمن

النماس لأسود

عامعر الكحاميا

معد البورياة كاريدات التجابي التاقيفة بالمهور بنه سكر ماء مجور بالمرارة

أثلاخ الحسم

التقللُ الرسائلُ في جشيك كإشاراتِ أو فعماتٍ كهرباليُّ على طول الآلياف العصبيُّة وتعلُّم عده لإسا أن عجوم بن عبي لا معه الوبات الباد وم ر الصوديوم المُتواجدة في سائل الحلايد علمه الأيوابات

بغلك بدؤئب طعم الطلوحة هي حرقك مراتب

يجلمك والملخ مانأه حيريه عياد لحسر

برطاعه على لوجه الصحيح؛ ويقدفُ منذُ لَدُ

رُوكِي إلى التَّجِداف فالأنهيار لما ينصبح الأطباع

لمنافه يو بلاد د د د د د د مر ميجه بعؤمل ما عصاوية من الأملاع بالمدافي

صيدةً؛ فأنت تُخلِّم تعرقُ تعقِدُ يعض المنح من

جامعي مع داعتم بيكوين ملح وماء فود أحمي مربح من أكسد بمحاس الأسود الاعدة) مع خامص الكبريسان سيجلُّف ويسح الجلول أرق في السا التفاعل لعادل الفاعدة الجامص وسنح ملح دوات هو كترشانية المجانان وجيد للجيز المحلون والسلجان لحطار

هلى للورات كدينات المحاسر الدرقاء

ثعن التُعامر عمرت مجاسل كامد الدون

هذا المطبأ أوأبد مصا دوانا 🕻 عصير الايمون

ملخ بحاسي بعاعل أشحاس شهوله مع المسجيل الهواء فِكُمَدُ لُولُهُ بِطَيِقَةٍ رَفِيقَةً مِن أَكْسِيدِ الْحَاسِ تُمُلِّقُهُ

عامه يعوق بتجاس بطعا وبالب

بريله عند جنو البجاس بأكملاً بعصير الديباد لحامض (حامض بشريك) يضعل الحامض مم المير الساطيع من وعيام ا والقولدي هذا المبيح في

الكار الإسلام عالية بأوراب عسته

الأسر الملحية

التكويدة عو

حاروي سرر

سخر الله بن التعلق

باركه اللم في البويقة

ساعت معصب المعادي والمحاصد

من لأملاح المنها فثلا المحجر

الحدي اكرمات تكالسما

۽ حس اقبرہ ب لکانستامه

و علم یت (طو بد کا بسیوم)

مسكّل حمع الأملاح مراات

حسيلة إنا مه توافرت أبهه ظروف

الأملاخ الطبيعية

في بنج ف المنبح فيايداند الله من التي الشقُّ لَهَارِّيُ (النَّحَاسِ) مِن تَقَاهِمَةُ (أَكْسِدِ الْبَعَاسِ) واللكي المجيدات المالمانيان (حامض بکرینٹ) وهکد برد لکن جامض سرة من الأملاح - عجاممن الكياسما سنح فخرسات وحامض بشريف بكائر السراندة لح ولكو قاعدو يتما أسروس الأملاح عاكب للحامد مثلاه يسح دانده الملاح التحامل

فريدٍ من للعلومات التطر إ

سر کھر کیماوی ص ۲۸ يگو داخي ۳۰ غَرِگَات و عربجاند في ٥٨ لمحابل ص ۲۰ عجم مغن من ٨ تغبويات والتواعد طي ٧

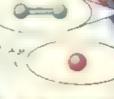
كيمياء الهواء

الهواءُ الحيويُّ اللامرثيُّ الدي يحيطُ به على أدوام هو مويحٌ من غارات محتقةٍ يؤلفُ السُروجين والأكسحين ١٩٩ مها. ويُسْهِمُ لإنسال بالسمر رعن طريق النعُس والأنشطة الصاعبة المحتفة في نعيير تركب لهواء وتعادل انساءاتُ معصُ هذه التغييرات في عمليَّة التخليق الضوئي. يشكُّلُ هواءً البحوُّ درعُ وافعة لرشُّحُ صوء الشَّمْس من الأشعة فوق البنفسجيَّة المؤديه، وتسمخ بمرور الاشعة المرثية والأشعة دون الحمراء التي تعتمد عليها كمصدر للصوء والحرارة اكما يعمل مهواة أيضًا كطبقة عازلة تمنع التدني أو الارتماع لأقصى في درجة الحرارة علولا الهوءُ لكالت الارصُ كما القمرُ حَارَةُ حَدًّا بَهَارًا، وباردةُ حَدًّا لَيلًا.

> م يوهد الله وهال ١٨٨ بي عجم الها -

بعکل سع م ساراة الغامية بالمبرين عني بيوله الفيا بيا مسجد رو الغدو

سماره كهرمانية على



مونف الكمؤات الصحارة من الف بـ لاحري ٢ - س الهواد

عر الأرسرة بالعد السيارة الهداء بالسمارات عاشيمان الهواء مجوري لحرو المرين وقطعه الله ي البعاظ ألسين السياء



يحري غيراء بعض الحداث الكهمة الأفلم سكن فصلها لمعلك يفضا الشجابي واقتسل ويووه سريده أق فرجه جرا وأخليف حد سيد لنحر ما باعد موف ريمن كار

حراعير حدة لأناكل منها فرحة عندن محالله

جودة الهواء

هد بنشيد الاشعاء الشرثة في نعير تركب ثهر ۽ افسلا فيراد باحد مشويات الكرب عي الهو عامالارتعاق أوعه العام ۱۹۰۰ء نے لکا تصیب

اللطُّه ضروريًّا . وقد خليف العُيِّراتُ كُر بي بعد أندره الصاعمُه في عرب لتاسع عنده حبيد بدأ الديل بحرفون الؤقد الكربوبة على بطاق واسع أوبحن بعلما أناثاني كسيف لكربوب البوم يؤلف بسنة كبرام النهواء عما كانب عبنه سديدًا فيس وأجبا حسم المحكَّمُ بصَّوباتِ علوُّتُ الشَّفِينِ في أنهو - بحماية النجاء على منفح الأرض

ـــ تريد من العنومات الطر أ وحين هن ٢٦

لي صماعه الأسمية وحامض الدبريك

بعر الله وجح عوام جه ١٦٠ س وتشمحهم

الهواء من نعم الأرش

تعكم المادوة للسي حياية الدامياطان

بالهداءة وأأأنت فيبالصرطبة مرة طييعة عامية

ورالأ يجرب بديه اللم المطاحب اداد

عمد ساره عادیه بی عبد بد مکهم

ستجدمها لأبعد مربهم مني حؤلا أأخير فم

ومد فعلا في عند بهد الأستقلاعي بعمري

يقر لاكسم عراداجة

١٨٠ سي ويستعدم لي ههره النظمر

و بغن الأرجون

Lancaria Planted States عساسه الشهر بابثة

عني در که

Let A A

الأقليجيّن من ££ العارات النبية عن £8 عوا العارات على ١٩ المرقبال والمريحات ص ۵۸ لأكسمه والإحبيران ص الأه تتوُّب نصاعي ص ١٣ بجو ص ٢٤٨



يراف الناسي شبيد الكربول

الهواة حماد الحياة

war for the

سکانها علی انهو ه می

جراعماء فالأنساب

يستحدم اكتنجين بهواه

للجؤاز طعامة الراطاقية وراف بالي أفسله

بحوال بانی کمید لکربوب مے بچوا آلی عديد الاسْكُرُ يَاتِ، بنجاجها في مملله العر

يكربون والسائك في طبيبه للجليل الصولي

₹ سالهو،

مجوي الهراء عِدُه

عاراب محظلية عدممة

المران

۱۷۵۱ کشف طب لانکنندی، حویف بلالاء بالى أصد الكاور في جواء ۱۷۷۳ کیا طالب لالکیمی د د

ودرفورد سروحياتي بهوه ١٧٧١ - ٧٩ جوريف بريستاني (البريطاني) والغلوان لأهوارييه (الفرنسي) اكتشفا الأكسجين في بهواده مستعين

۱۸۹۲ ۸۸ کشف بعیدان ایریفایان، سی وتنم رامري والمورد راينيء ال لهواء بحوي كيمياء الماء

لو طُلْبُ إلى شخص عاديٌّ أو عالم مُتحصِّص أن يسمّي لصعًا من أشهر الموادُّ وأهمُّها، لكان الماءُ في رأسٌ هله المواد رُّعم كونه دلك السائل المُستدن العديم اللون و نطعم والرائحة. كيماويُّ ، الماءُ مُركِّتُ شَأَلُفُ جُزِيتُهُ مِن فَرَّتَينِ مِن الهِدروجينِ وَفَرَةٍ مِن الأكسجين فصيعته إذًا هم أ. وهو كيماويُّ دُؤوتُ الفاعلية ومُذبُّ عامُّ حيَّدٌ بحث بكادُ لا يوحد في حال النقاوة الكامنة مُطْنَفًا حتى في الغَطر. والعاءُ بالغُ الأهميَّةُ لِلكاننات الحيَّة، فهو يُكُوِّنَ الجُزَّةِ الأكبر من مادة جسم الإنسان - كما يحملُ المفديات إلى سائر خلاباه ويخلُّصُه من فَضَلاته.

> عيدُ الكرميات ق تُعليه ما حا واحدة اكثر س ملاين النجرم الثر لشاورتها في السماء

> > القسور

بعلاب

تعكى ساة فوق الا مراسطح لا عز 1/2

البياءُ في كُلِّ مُكان

لمراتة تكثى ذران

جسم الإنسان

المطورة فا

من ورسها شاه

الماة أكثرُ اللرقجات الكيماويَّة وقد، إد معتني نوق ب ٧٠ من مطبح الأرض البيلة تُمثَلُ تُحترى جسم الإنساد من المده حوالي 10٪ من يربه، كما تتألُّفُ بعضُ المأكولات في معظمها من الماء، فتحوي ثمارً البندوري، مثلًا 45٪ من ورمها مائد وقي مختف أماكن توائجهم هذه يقوم الماء بطاعلات ووطائف كيناوي مهث

> الشمسين يتفقظ بأوراث كبريتان الشملين أومها الأدرق، والمالا يعود إلى البلورات الكيشة أرزتنها

ماءُ وتَعَلَّوُهِ

بحوي مُرقِبَتُ كثيرةً خُرِياتِ ماءِ مُخَيِّه في للورانها المدا الداء هو ماءً السؤر ويسكر برعه بالإنجماء الهاد الشأهب بأوراث كنويباب للحامر بروده تعيد مده سنؤر ويبيعش برئها ارلا بعود بيي عدد الشراب المتيمة رافها لأ يرضانه الله وتساحدة عدم لظاهرةُ كيماريًّا كاحيبارِ للكشف عن وُجردِ

كد يميل المتري الشعمي المحيل من الله ٢٧٥ بيتما هو ن السمح ٥٥/ عقباء



الماة الحامد

الماءُ العيس

عمل المرقبات الكماولة المدالة في الهاء لجلمة عسر الا يرعوافيه الصدون بشهونه، بن يكولُ رسانه نبصاء غُدُنَّة . وقُشُرُ البهاء علين بوهين مزفت سبته للكربونات الكالسيوم والمعسبوم ويمكل إراثته ماهندي الحبث شجول وسكريونات وندوانه الى وكريونات الكابسيومة اللادو به التي سرئت قُشُورًا كبيبيَّة في بعلَّة بات، وقُشَرٌ عاهم سيَّة كتريبات بكالسنوم والمعتشوم ويمكن رائله بالدار البياء طأراجها البسير لماه الذي يشدن بأيرنات الكالسيوم والمعسيوم ايونات الصوديوم

الماءُ في الهواء

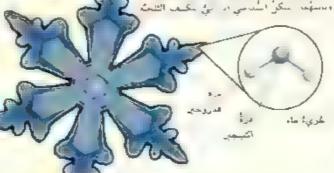
الى يوم راف يحوى الهو - قلله كياء من تُحارِ الماء (حوالي 4% م ورحادة بأحرية المبيّة هي حديل لكنَّهُ الماداني الهراد أمَّا الهراء الجاث كهراه الصحاريء فلنحوه من لحد الماه برأ يب

Y at 10 " 7 m مكفي معسن الكثير أحد بحريبات بي فرَّه اكسحن في خري، احر، فسكوَّد شكلُّ شدسي دو حر حاو عي الرسم الرمشر عدد السنكل (خاهرين د ١١ لاهما كون المعليد حصاص الماه،

من الأحدد

الريب من العلومات الصر

تَقَبِّرُاتُ النجابُ مِن ٣٠ الترايط الكيماري من ٢٨ البلورات عن ۴۰ . المحاليل عن ۴۰ الماء عماليف وصاعات عن ۸۲ الرَّفيه ص ١٥٢ النّع ص ۲۱۱



بلغلاف معظم السوائد الأحرى، للمقد الماة خلال للعؤيد التي عيليد

فصدها بتصالم حريبات الماء كالواء الحديد سفدأ درأه عدروجير مل

لزام عد عرارة القرمة

الماءُ النَّفَقُ سَائلُ لا نول به معنو

على فارجه 🕔 س ويبحثث على 🎢

درجة صِلْر ستبدراد (سلسيرس)

هڪ اللہ ← ۲ (متعادل)



الأثريمات

يُسرَّعُ الكِيْرُ مِن التهاغلات الكِيماويَّهُ هِي الجَسْمِ بِخَدَّرات مُشَيَّرَةٍ هِي الأَرْبِيابِ بِلِحَلَّمُ كُنُّ أَدْ بَهِ مِنهِ بِمَاغُنَ مُعَلَّمُ وهِنهِ الأَرْبِيابُ الدَّرَةُ تَحْدَعُهِا عَلَى شَمِي حَتَى بِنَ عَلَى شَمِي وَلَا بِعَالَ حَدَرِثُ مِرِيعةً فَي نَاعِلاَ فِي أَجْسِمِهِ فَي النِّقَةِ وَعِينِهِ كَانِ التَّعَلَى النِّعَلَى النِّعَلَى النَّعَلَى النَّعَلَى النَّعَلَى النَّعَلَى النَّعَلَى النَّعَلَى النَّعَلَى النَّعْلَى النَّعْلِيقِ النَّعْلَى النَّعْلَى النَّعْلَى النَّعْلَى النَّعْلِيقِ النَّعْلَى النَّعْلِيقِ النَّعْلَى النَّعْلَى النَّعْلَى النَّعْلِيقِ النَّعْلَى النَّعْلِيقِ النَّعْلِيقِ النَّعْلَى النَّعْلِيقِ النَّعْلِيقِ النَّعْلِيقِ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّعْلِيقِ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّعْلِيقِ النَّهُ النِّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ الْعَلَى النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ الْعَلَى الْعَلَى النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النِّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النِّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النِّهُ النِّهُ النَّهُ النَّهُ النِّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النِّهُ النِّهُ النَّهُ النِّهُ النِّهُ النِّهُ النِّهُ النِّهُ النِّهُ النِّهُ النِّهُ النَّهُ النَّهُ النَّهُ النِّهُ النِّهُ النَّهُ النِّهُ الْمُنْعِلَى الْمُعْلِقُ النَّهُ الْمُنْ الْمُنْ النَّهُ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْعُلِيقُ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْعُلِيقُ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْعِلِي الْمُنْعُلِيلُولِي الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْعُلِيلُولُولُ الْمُنْ الْمُنْ الْمُنْعُلِي



العناصرُ الكيماويَّة في الجسم

لله يحسد في عاجر كيماوية مجددة ومعلّد الاشتجر و يحديد و يهدره حي يهدد ما و دي الدور و يهد ما مي بالله معليه المحمد و يحديد و يهد الله المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد و يصنفن الله أنا أنا المحمد المحمد و يصنفن الله المحمد ا



الكبد

تحور الشا

الميناسسان وتكفق

هُيَّةَ المعركور في سُمِي

ولعقبه ومعيث من البرومين الرابد

لكد معطّلة الأفدرة الكيماويّة في الجالم في يدر الصدر ما سابل المحصر علي أسده على أسده على المدود على المدود المدارية كما دين سموم الأدامة والكحوال ما الدوار والمداعلات الموالم المحرور في الكيد معطمها من الوح علي يُعدو المحادد الحدارة على المدود الحدارة في الحسود الحدارة في الحسود الحدارة في الحسود الحدارة المحادد الحدارة المحادد الحدارة المحدود المحدود الحدارة المحدود ال



الثم

بحون ؟ يات كم بحد بركد ما يرود ، يحديد بدعى بيحد دا لهموعد بين)، وهو بشخد مع بدعى بيحد الهموعد بين)، وهو بشخد مع برعد الكيمة التي المراجعة التي الكيمة التي المراجعة الكيمة المراجعة المراجعة الكيمة المراجعة الكيمة الكيم

التنفس

شحيًّا أنظافه المحتولةُ في الطعام عن عدفه اللازمة لمقوم الجشم توصائفه في بداعر كلدوي هو السند - ويجعلُ هذا الصاعر في كُنُّ حلّه من الجديد بن في حملع الحلاد الحيّة في العالم الحدالا الهديك لوعان من النصّاء الهوائي ما للاهوائي، والشعر الهوائي يتعلق الأكسمين والرّعبة الكبير من القافة

علوکو 🕶 سي کست نکرم ۽ باء، ۽ **سائة**

السبعة مستعلم تشمير حرارة وهافه صوبته وهر التفاغز يسته السفير الهواسي ففي كلنا للجانبج يبتُحد الصفام مع الاكتسمة الاعتماد الحاقة الكنّ المعلق والحد العسم عبي والكليمة الله المسائل كساواي

التنبس اللاهوائني

د رئيس ب عد بر سدن مد در عسلان سنهند الأكسين بشرعة أكبر بناً تستطيع وتناك ترويده تتديأ خلايا العضل عندلد إلى سعر الاهو بي أدل دا عدله صاب دهد ديماع الا يتعلب الأكسور، كله بسخ هدف دا مع حامد الس

عوكور - حامق بيا ، قاله أسدًا حامص الآم با وسيتُب في الفصالا . يا دخطُ الوماضيون القاشا عمله في بهاله الساق الإشبادة المدار الكافي من الأكسجين و تحامص الدار

لريد من تلعلومات انْظر

لحار ت من 37 كساة الأعدية من 44 الهمسر من 750 التعلق المحدوث من 757 الله من 724 الشة الباطنية (في الأحياء) من 75



النام في نو سه الأ أثر سبجه الحشم عبيس العموكور عن الك والالاسجي من الوبدي وهما مياسا، الليان مصافحها كُنُّ حبه لنفاعل المقامر وهذا تطقً كامل الساعة العي بحداقها الحسم

الحسم يوسّع في النّعيم عسم مرع في الساعة التا العصالة السّان، التي التول، فعينات إلى الثانة



vv

كيمياء الأغذية

هد کری: من کشیه المرادقوش العطرة للموي ا درا در الكربون و ۱۵ س الهدروجي مدرّه واهده بن الأكبيجي

البثرا الكيمارية ر في حقيقها صحلً من لكساويّات مُعطعها من للمايات مقطد والمال س کیم ریاب شعبه می سر و ب میم تعقیم حق بطراختلا فينعه داكسه المعنسور علاء اسي الكيث فينه الدافقوس

المجود

کهید شده

اخيارٌ (الكثف عن) اللَّعون غريات معرر صعبة معيو الكربو بالهدرياجين والأكبيحن البراقأر المغوال

بي بعض الأعديه كالحر والفسن والأثما ويمكل لكنف عن المعن في علو عداله برخها في الإياثون مني تست المأهل ويتمو محبولا صافيًا - لم يصب هذا المحلول في بوت جبار يجزي لقفار من الماء أوجب ال المام الأسمية ، في المدم فراد المام يم الله للهبرات لأهل تصميره الداحونة الجيه

كيماويًاتُ

النضل سادا بديعُ عَبَّاكَ عِنْ غَطِعِ الصَّلَّ السُّ حَوْ كَ نصل يحوي نعص عرضّاب لكبرنيَّة تعريبة على بعاعل مع اكسجيل لهو - الكؤاد كساويَّات حاتماً براجه بسأن بدُّمع من عبين وقد كشف العلماء مُوخِرِ أَنْ مِثْنِ هِمِمَ سِرِقَاتِ أَكِياسُهُ مِدَ تُسَدُّ مِي

الريثيه هي قِشْرة النُرتقالة وحدها تحوي قُراية ٥٠ مُركَّ كيماويًّا مُحلِمًا . عند طُهِي الصعام ، يحدَّث بدعلاتٌ تُعيِّرُ من ضبعة تنك الكيماويَّات. والواقع أن في الطح والكيمياء ألمورًا عديمةً مُشتركة؛ فالكثرُ من العمليات المُستخدمَه في كاليهم كالتسحس والمؤح والترشيح عمليات متماثلة

الحارُ (الكشف هن) البروبين

لعلُّ عدد الكيماوة ب هي طعام بأكله يموق ما يُمكنُ أن تجدهُ في مُحتَبِّر ﴿ وَ لَكُثيرُ مَن

والقبتامينات والمعادن والماء؛ وحميقها من أسات ت العداء الصُّحُيِّ هنالك أيضًا

كيماويًّاكُ مُنكِّهِةً للطعام وأحرى أزيدُ سُوَّتُه وتُقدُّر العلماءُ أنَّ الماده

هذه الكيماويَّات ضروريُّ للحباء كالبرونسات والكرُّبوهدرات والألياف والدُّهون

ينجبر العدماء العماد للكشف عن وأحود بيره بيات بهرمر عيبه سه في الماء وإفاحه محدول فدوار كسدا العياديوم المحدث مأأوها الصعه فطراب أني محميل كبريدات البحاس فين بعار بون المحلدان من الأارق التدبح ني الإجوالي المناجب فأن تنك على أوجود البوائين في الطعام

سالأسن الهرومين فأميضج سنه عنيةً فينسب النوسة

بالسحير سد بالقاسل البروعي

دو جو د

البروتينات الرُّوبِينَ قيمارِ أن بالله بالأسجة الحَّهُ نبو هُ

في عديدٍ من الأعدية كالنص والمحم والحؤر والمُس والمقول وهي تألُّف من درَّاف لكناواء السروجيا والكريب والأكسحن والهدروحن

وتتصامُ بعش الحد عام اليروسة في ملامع بريَّة صويعة الود جهوب ينف مثلاء عد أخريبات البروتين بالتحكر من سلاستها، أنَّ تَنَاقَبُ بَعَمُهَا مَعَ بَمَعَمِ فِي سَكِمِ خَامِلُتُهُ وهكد يصبر خ الشفية البروسي جامد عند لقلي أو سنو



المعادلُ من أَدُّ لاغْطَارِينُا. الكُنْدُاتُ العَالِمُ مِن يعظها حجوزريَّةُ في مجاب الملد المعادل المجاوبة بعاصر الكالسوم والتحليد واليوناسيوم والمعسيوم يُدينها الماءُ من التربه، فتسطُّها لجدور السادف اقتاميه في الأربه الرحين باقلُ نبك الساءم، فولَّ سرؤة يطا بد محوية من معاددا



الثيتامينات

عُمانِيات معموعة مسرَّعة من سبرة القصوية صروريًّا حدًّ ، بككاب صنعه ببيلات بشؤ وصعه لحبيده لعفق الجي مُوفِّرةً في العليد من الأقديد كالمعتقبات (فيتأمين ج) والحصار اقتامين بالمثار يحار افتاس الأخير لماقيو ، کینه افتامی سی ، کنت (جنامی دا

فيتمح ج

الحفظ بالليمون الحامص عياكة بمقع حيث كالقام والماء

تستر العراقيها فيهواه بشجه أعدعها كساوياتها مع الكسجين والسرم هدا المائل ميم لي عاكمه بعلها وقد كالم الأبريداد حداثه بدأ لعيرات للمحملة والرعاعة الاشد المنحر لعث ياما وا عصب البيون في عاكية المعقمة حديث

فيعامي ع مو جنو ب

احربر ۱۳۰ میا و شعع

حنظ الأعذبة

لِمَكِنُّ الْكُشْفُ عَن النَّشَا يَهَرِّمِن عَيْنِ مِن الطعام في الساء

اللوف إلى زُرقو أسوقه يكونُ الك

المحكرونية والنصما والأر حملتها لغواي

> عبيد الساد الله مكا لا " مؤلا

اختِبارُ رُوتُو لَعينامين ج

حَيْدارُ زُورْتُر بِعَنْمَدُ عَلَى إِزَّانَهُ زُرِقَةً كَاشْفَهُ النَّاسِ كُلُورُ الشِّبُولُ إنسُو فينولُ أ فإما حصل هذا التغيُّر بإضافة غيَّنة من لطعام (مهرومة في الماه) إلى الطُّنَّع بمدكوره يكول انفيتاهين ج مرحوفًا في الطمام

الشكريّات

حلاوا المرأيات والكمك ياجمةً هي السُّكُوبّات المنخلفة. وهي كيماويّاتُ تتألُّف هي بكربود والهدروحين والأكسجين أأسط أنواع الشكريات عو العلوكور، وصيمة الكيماوية للواهو المامن الكائمات السيطة الف المكنوا الكا

على الرائد كبير اللكر عادية الرب عد سك يدوماده سطح فاط فالد الكساديات عيادمدن بجوياته الي البدورات صافية الشعدة في طلع

كُرْمَلةُ (أو تعصيد) السُكُر

الثمارات والصلارب

4 - x 31 - x 24 بالفكيد ويصفر في ١٠٠٠ 🍱 ود اسمرُ (حدة يكمل سكر عميج عميديًا الحا سيا مسيده الكملات في تلايل الحرار علمانات رحصي عاكولات

سكر مكرمو · Care معروق

الحبار (الكشف عن) السُّكُر

يُمكنُ الكمف عن الشُّكُّ في العِمام بهراس عَبُيَّةِ مَهُ فِي سَاءَ رَحَنَافَهُ فِينِ مِن مَحْتَوِنَ ليدشب الأواف إليها المود يعيَّر التقور التي أربعاني مسمر صد حماء عريج، يكون للكر موجود في تعمدم

شموم المأكولات

بحولي بعص الماكرلات طبيعثة كثأ ب فليله ما يسلوم الدامل افاعا حدث بالإعاب كبيره الدسور بحوي ماده كيماويَّه قد سنتُ علاسه والطاحا الجمراء تحوي لسولانين وهو شدٌ يُسِبُ أبد المعده ويحوي لمحمد المصبح عادة النبر مس اوشقه العلاقه بهرمون الأدرب اس في حماماء فوثرٌ بي شرعة بيُص رئنت تكو نبر

أتكش الإسمالة فوق باز المطب فحراره بدر وكيماويَّاتُ الدُّعان تُبغُيُّ وتُنفِظُ تتامي الكروبات كما يُشْفي التدمين بكهة على الطعام ويُعِيِّرُ البيعة

عبية الأعديم عدرجما كالشيك، بشرعه الا أدانت أمرض للهواما

وسكة حمد لاعديد عد عد مكود داو شيط مانها يوحدي

الباساء المعرودة لتالية التجميده التعليع والتدحين أو اسخليل

ما ليافةً كُلُّ الجرائيم في الطعام فنيتُّم بإحدى طريقتين. النسخين

لأبأ عكاملات الجراسما بموديه بمأ بالكاد دبها وعبيها

اخْتِيارُ (الكثيف من) النَّمَا

وإضافه عبم فعراب من محتون البُود الذي يجوَّل

موجوكا في الطباء

بماكولات الشوية الالتحر والعاط والأرا والمعكرونة تدعيه من حربيات حكاله أمر بطه معا عن حلامل طويته فالنشا والمنكر هما من كرالوهدرات إماليا شاطيحي تعلط المنصاب و حوق العد بمجير ځيات الگ هي عاما للأحلها لعصل فعاء فتاعد بين خرياب تش معفردة السقح بالحبيات حتى تعجر نامرة أحاشات الشافي ساس المجيط فتعلط

الريب من العلومات العلر -

لكينياة المُضريَّة من ٤١ الحسن الكيماء في ص ٦٣ كيب، أحشم بندي عن ٢٦ لاحيمار من ٨٠ مبتاعة الأفلية عن ٩٠ TET or risk! لاغتداء من ١٩٤٣

مثمرا فكا الحلاب الحنايرة

الاختمار

غُرِفَ لاحْتِمَارُ مَنْدَ آلاف السين في صُلَّعَ النَّجَبِرِ وَاللَّبُنِ الرَّائِبِ وَالْجِعَةِ والسُّبِد واليوم، إضافةً إلى استخدامه في صُنَّع الأعدية والعشرويات الكحولة يستخدم الاحمارُ في طبع الأدوية كالهسمين، والكيماويّات كالميثانون وحامص السُّتريك. والاحتمارُ عمليَّة كساويَّةً نقوه بها منعصِّباتُ مجهريَّة تدعى بحمائر، وهي تسعو لتحويل تُكُر الأعدية، وحاصّة شكّر الفواكه والحبوب، إلى كحول وثاني أكسد الكربون ويحتَملُ أَنَّ اكْتِشَافَ الإختِمار كَانْ صِدفةٌ في فواكة أو حبوبِ اخْتُرْتُ مِي أُوعيةٍ مُعملة والحمائرُ هي من المكروبات المُصدة المامولة المستحدمة على بعاقٍ واسع وهي كغيرها من البكرويات قادرةٌ على العيش في كُلُّ مكانٍ تفريبًا . لكنَّ ليسَتْ كُلُّ المكروبات صالَّحةَ للأكل

فالكثيرُ منها مُؤدِ وسامً.

الحماس متعصيات مقورته تنمو عق سموح الفواك العارسة كالمنب والكدم وتجيدي بويشير كاب والمقسم علاب بعمده يأترعه اسام عسامها

سنالا فسيك إلهراء الكوال فقاقيم المار

مردق العميء مع اللاء التيلية

أ الفارُّ الميحة يسري عَلَي الأبيوب إلى ماء الجج

يتريد منذ المحر المساق والفاز البيعة. وفد دملٌ عر ال المدا مر نابر علب الطرمون

راشاش



السرسات الأختمارُ الأوَّل

كال التصاب العدم الوياس فللع للخما لحلب مهر ۲۰۱۹ شد. د کانوا انجلمهای فاران لعمل عجا للجداء يصغرها أي عجله بالمعييما لابريامرالاتات ينتجدون الرميد عنها في تحيم هجابهم



في طروف التهوية العاديَّة نتبعُ الحماثر

بور کنا تر منع بنده با در

البط اللاهواني سيجه الكجوان وبالن

أكبيد الكريزى عد تُنخشُرُ المشررة تُ

كحوث بي وعية تُقملة، والمعروفُ أنَّه

هندما برتعم بثيَّة الكحول في المحاول

إلى قُراية ١٤٪، تتسقّع الحمائرُ ويتوقف التحبير وهكادا لأيمكل صبغ مشروبات كحرثيَّة يربد مُحراها من الكخول على

مروف بعدام مهرته اوليه بمحاسى

المحاولين كننا بكالوا بالتقال

العبير، هي أحدُّ تُقَوَّمات النُّبُرِ فيعدُ عمليَّة

العيش يُرصمُ العجيلُ في مكانٍ دفي، عيثُ

عمل العميرة الانسجين هرائياء العسية

تربي منككة إياها إلى ماء وهار عاس

السدالد بالإناب بطح به المحل الراعد

المييز لمان الحماءة والملكة بالي الملك

الكالم والمناسب المناسب المناسبة

مسجه با بعم محطر من عجي بلا

جيبره فلأ سمح بالحسر ولدعى فظير

تندول الغميرة

سلگر إلى كمور

يبلى (الدرورة

وعار هو ثاني

الكبيد الكربون

د أرق مربعٌ من الحدرة والشُّكِّر والماء الدُّفيء حاليًّا، عظهرٌ فغاقبةٌ من لعراعك علمان الحموم وأداأم هدا الغارافي ماء الحير المحبول لكالسيوم في المدم)، يريدُ ما محمد الصافي بكوُّل كرمونات الكالسيرة غير عام به في بيناه وهد يُرهانُ على بالعار هم بابي كسد كدون ال البلس البخبان هو بطنق لاهوامي اليمني اليها تعتدي باستحر أباسوة مُحوبة إياه إلى كُحوب، بيعي هي

القرورة أعارهو ثاني

كنب فكربوق

الأشاة الكاءاء



النبل الزَّاتِ

بحظياً على م بن صافة بحرياً معينه (النَّبُ با) إلى السن وديه يحيرُ لافواتُ هنگ لِكرِه وعنظ من حاصه محدري سنَّم فيه حجريق شَكَّر اللَّذِي (اللكترير) إلى حامض النَّبِينَ إِلَى وَان طَقَمُ النَّبَلِ الراقب الطبيعي حديقٌ



الخبئ الأررق

لهاف لوع حاطة من عمل ليسد الى عمل لأر ف يكيبه برنه وطمنة سندتي وجلار عبيث لمنيح الكناني للمدنية فلوث معيرة وبراس عولاد حق لا يعلد - نصماد وأجود تمام كافيه من الأكبحل بنعا المص



الكخول

عريب من معلومات افظر ۽

١٤ عرمه لاكس معد

کیب، بختے ہے۔ وام ۲۰ The law of M سعطيات بوحدد بحبة ص ٢٩٤ معریات مر ۲۱۵ المكاتر اللاحسي حن ٣٦٦

المواد

تحيُّلُ أَنَّكَ تُسْعِلُ حداءً من الحرسانة أو مركثُ درَّاجةً من لرُّحاح! إنَّ دلت عسيرٌ وحطرٌ خَمَّا هاتان مادَّتان فقط من الموادُّ لكثيرة التي سمحيمها في حبات بومة الكن طغالبي للمشي ولا بضع الدرّاحات! إنَّ مُعطم ما تُحطّ بس من موادَّ هي موادُّ مُحوِّلةٌ عمَّا كانت عليه في حالمها الطبعثه، التي هي صلًا موادُّ من الأرضُّ أو المماء أو حتَّى من الهواء - فالعملناتُ الكيماويةُ تُحوِّل لموادُّ الخام هذه إلى موادُّ دات حصائص مُعْمَةٍ يَسَمَّى لَمَا استحدامُها . فمو دُّ ملاسيه ، مثلًا، مُصلَّعةً من ألباف لله مظاطيّة مقاومه سحت بجعبها أتربحه ومتيبة

موادٌّ مُسْتخدمة في لَعْبَة النُّنس

باللامة حبيع النواد المستجدية في لمه النس بيان مه وصفه ي مهيد فالمقتا بالمنية العيميم فويّة كي بليًّا من مهد الكّ ب الشعبية بشرعه فاعده والكاث مصنعة مرامواة مسدمانه لا يبدلها الارعداة بالمصرب أوالارقين للمعت اكتلك فإنا احديم لللزاوارمي للمعت لعابجه ومصممة للصاومة الجب أوا سري البانج عن براكض الإهيان في طوب بينعت وعراضه

لمحاريات

صدحولي ٧٠٠٠ ب الصف التي من ملاب بجول تعلى بالأحمار أي باده صبية فصمة الإستكنتهم الصي فرالل المطامر فلم عممات والأكاب و مار حمل معالهم السالية فك الله و و تغيل لصبخ الحداوا لمواداتي فلمها الأساد

استحراخ الحليد

ميده ٦٥ سنة كسف الحديد اللك ما 7 يالمرف سام ماسيات الله السماح لحديد ويتعطش بإحرام يتبهد وحماء عامات الحبيد بع فجها المشب المعيريء فيحصنان ملي تنمد لاتحديد للصاوعة بدواء للمح لعرضه عدداء بالمحا

نيسه کا ب

النسي بر المنام

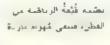
كميثرن والأجط

الريجية من بعل و الأماس ليار

والفؤأ ساال مساسية مروب

مكنة صاعة القماش

صد عام ۸۰ ق م حاصد بناس على لا ف نصبعیّه وجباکتها سکل و باحا نعسج للمعاش وفي واحد اعترب الثامر عبره حرع لأوروبين مكاب لمر والحياكه لعلل بالملجة التحرية



المجاراة الشمسكة العسارات مر الكستودات المعطية هشمة وسامونه الاستعمال

يصمه (عدرُ عصَّرب النَّيس من بالمه مجواي الجرافيت ومقتصل شعشر باحك لأصطباعي والإسرابية كمبلغة

أسده عرارك الرباعية س الاقياف العبيميَّة بحفظ العمسي المهوالة عارابه

الحسب حالة حبت مشه شب م الاشمار

بمستر بالأسل فرياضه من مراد فوځ وخريجه كالقس رايرايت والبيور



من الحديد إلى المولاد لم يكل فيدغ المعافق الأوالل بجهدان

ب لكرباد يعبيد لحديد عوم ٧٤ بك بمعافق لريضانيء سمامل مستورة فايقه لمنظ المثلة الكرام ساسة لأساح العديا منيد فدي مر لحديد بدعى غيالات ويستجدم هولاد لأنا في عليم بينيه لا حشر بها م سحاد س (ار اي جائل





في المعسمات من عول النامع عنده صبغ لكيماوي المنطابيء الكسفر ياركم دأو ماء بدائه وسرم عشع عدد المجمعة من الكساويات بعطيّة واستحامً بي صناعه المف والكنيا من المشجاب الدرائة؟ كراسي وانعبت والأطناق وميرها

صِناعةُ الكيماويَّات

آمو دُّ المُصنَّعة كيماونَّ تُحطُّ بنا حيثما تكون، ثل إنَّ بعضها بتواجدُ في داخِلنا أيضًا. ويتعاونُ مدى هده الموادُ الشاسع من بعابات السارات الى مختلف أنواع المأكولات. وتُضنَّعُ كُنُ مادةٍ أو مجموعةٍ مواد في وَخدة صاعبَّة حاضة؛ فتُعابحُ الموادُّ الخام، كالمعادِن والنفط والماه والمعمو والمغاز وكثير سواها، بتفاعلاتِ كيماويَّة نُحوَّها إلى موادُّ مُقيدةٍ نُتقَل إلى محتلف أقطارِ العالم للستحدمها الناسُ وينعموا بموابدها والمُشابُ الصناعبَة الكيماويَّةُ هذه عاليةُ التكلفة بناءً وتشعبلاً وهي نشكلُ إحدى أكبر الصعات في بعالم، وتستهدف تقديم

مصبوعاتها المفيدة والمتوعة بأسعار هي متدول الحمنع

الراعى في لعبيان موقع المشدة وهرياً

عواد الحام وشهوقة عنقان الغيال

عطاهة أرهو القدرة الأرجة لمشخبي

tion 1

مي خطّ الأنابيب تشر لامات شماره لام با بـ س

و عد الت الجيماوية و الكجار والعام الكراد إلى مجلمها الجاء المقسع الجديث

> بُعرُّر ماسطُّ بن الواد الحام أرب بشيع

الكال الصبع هم ص شكان الناطي مصورة عالب

مُوْقِعٌ المُصْنَعِ

يحثُ أن تتوآلُم حتياحاتُ المصنع من مواذ حام وما له وما

على مدرية من موقعة تنعيل تلغائية و أياغى في حسر تلموقع الفيد لو ير أكل تكلل و للمرابعة المستوات المستوات المستوات و عصلات فيلمن للمريقية للحالة الدرير وتعليم مو لا يصلح عليه للمالح و الا يصلح عليه للسلح بمالح اللاي على ها و واحداده

بكل الأنفاز كُريْب مُمنَّعه من أهمات يطعوم السينمة

يُعَادُ تدويرُ بعض الفضالات والثُّنيات لتصنيع فُنْجاتِ اهري



قررا الموهم من شاو المواصلات الدرات والمديرته صدوريني بشنجي المواء شداعه ومعاللة

الشلابة المائة

له علام كسدرله قد أسم دحية مدله و سرح بن و بمجر ب ومدقاية من هما لأحجاز يجهر بمسابع بمعداب لأمانه و نظيم الأبداء ويرود عاملون باجلاس براته وتعيمات التشرية السلام في حالات عليا في

الريد من تلعلومات النصر

التداعلات كساوته ص ۲۶ ساء أمدينه وصدعاته هي ۸۳ التؤت عشاعي ص ۱۲ مصدر تشاه ص ۱۳۵ حاش ومعددات من ۲۰۵

من البيوذج إلى الأصل

منده تنجح بحارب المتودخ مصفّر، وينا تقطي مكابّ يسح لياده المطورة لكلمار إهدده أكثر صالى جمهيرات المتودخ وعملياية الأساء المقسم الجمعي



فن سه مصنع نگیماوی، به مسیر مسیر مصند همیدری، وسیرتر کنماویات عیر خیرنه براحرحه سر قه محمد عر حال حملیه واجهرای والتألی می مالامتها ومیلاحدی، والتألی می مالامتها تنگیماه ذلک یُصار الی شبید بیمسح بانحجم لحقیلی

الماءُ - مُعالجته وصِناعاته

يستطبعُ الإنسانُ العيش بدون ماءٍ قُرابة ستة أنام، لكنَّ الصَّناعات في مُعظمها تتوقَّفُ فورًا عن العمل بدوله - فالصناعةُ للحاحةِ إلى كمَّنْات كسرةٍ من الماء لنصبع كُلُّ ما يستحلمُه تفريبًا من مو ذ. ففي كُلِّ يوم، تشهيثُ الصناعاتُ في العالَم من الماء أربعة أصعاف ما بسهلكُه حميعُ الناس في منازلهم. المَطرُ هو المَصدرُ الرئيسيُّ لِكُلُّ هذه المياه، لكن يجبُّ تَقِتُها قبلَ الاستعمال. فالمطرُ المتسابط على الأرض بسباتُ في حداول والهار، أو يُعُورُ في الأرض بى نصبقات الصحريَّة وهكدا، ينتقطُ الماءُ، في مساراته المحتلفة، خُسْماتٍ صعيرةً من الصحر أو لكَثِرِيا من التُّربِه أو كيماويَّاتٍ قُدَالةً من أبَّما شيءٍ لقويًّا بِمُوُّ له أو هوقه

القبحل عديمتها سأ التحبيع

ي الدائم الكساري يُصاف الساد كابيتاء مكل عامعة طبقاب مم لألومنيوم) والحم مير وكسيد كالسيومي الزعل والغميء معيش ماانه فينتجان ماتماترجة أهي فدروكسيد الأومنيزج -----مصبيل فشنعيفاء أباء وترسلها

إرالة المُلُوحة (التُحْلية)

في بعص مناطق بعالم حلث شلُّج الأمينار اكما في منظمه للبدور الأوسطا يحصل بنامرأ على الماء من بلجا بألجله فيجدونوه للجالجي للجب طبع حسفيء يبحر ساة التين فعم، فكأف في حوص التحليم

د المنح فيلو كتحول لركز ليفادُ بن بحر عابداً التكحيد الني منعى يغير عسم المالي بياد از حرمات العملية المحار الكثور الدي فُكُرُ مَقَانَيِقَهُ عَا اللَّهُ مِنْدُ ساعه بلريب

تنقية المياه

الأنهارُ والنَّحبرِ اللَّهُ وَالْمَارِ الْجَوَائِيُّهُ هَيِّ خرابات لبء الطبعة، بكن بمكلِّ

تجريزٌ کَتَانِهِ کَبَرةَ مِهَا في جَادِبٍ صَفَاعَتُهُ نَقَامُ عنى مفريو من بمصابح والماري عبر الاستعمال تُنقي مندُ عجرُ ۽ سمرياها اولا عثر مطلقاه کايره، لإرابه لأحسام لعربه كالمفايات والأوساح العاهم فيهاه لله كرائم في مُرشِّعات صحيةٍ من عند ب تحصى والرمن والكندة أتات لإاله الخسيمات لأصغر عني فد يلحث دو حل حدران الأناسب أو للحؤ لطرز باللجهرات الصناعية، والمُعكّر باله المُرب أنَّ الكترية والقيرومات الشعرطنة (أو المميئة أحيانًا)، فتعالجُ سفيَّ فقاسم عبرابِ سابَّه بها في الماء كالكلور والأوروك

مشيح سياره حفائق مائية

تسحنة

مر عاد في

کنے سب

سه البكا يا من عدد

لصبح بث و ١٥ حدة يطفُّلُ ٢٠٠ م. ٣٠ س م عدم وتعلُّب عجبيًّ عليُّ و حد من عدلاد ۱۹۹۰ لي بالمعارية في لموس ستهلكُ في به ٣٥ لما على بهام، والله ل احد من سواب الليمود (للمراثير) ٨ لوالد من الده

يعكنها استعمال عناه عج سقية س الامهار اللوابث أباء أتبرث علم او هم البحر سنسره مقادير قنيته مر استحدامُ الماء في الطِّناعة الكور عيما يُصحُ ای الماون ستحدث لعساجة ككثاب كيردان اللياه شريد لأعران حث بجرير العمليات لكيمارية النظيمة عجرارة، أو لوفير لومط لماسلة بحدوث شتى لتعاقلات، أو في بوليد البحار لإدرة مضَّعَة أو شؤلِّد كهربائي، والماءُ تتثلك مُذيبُ نشُّون لكتير من الموادَّ، شَحَوَّلًا إيده، إلى

سراد البيعون عوشي الخولاد

محايل أنطقة سهنة الكساوانة كعا يستحدم

النظام البراة والمعتات والموقع

ب کل تصنیعر

بحاجه إلى ماه مقبق جيدًا

سعشها كبحب الربد القدرة

لريدٍ من للعلومات انظر

عمر بي بيجاية عي أمحام في ٦٠ فقلُ سريحات في ٦١ كيماء بياء في ٧٥ مساعةً الكيماريَّابُ من ٨٢ حقائق ومعلومات ص 20%

الحَديدُ والفُولاذ (الصُّلْب)

لولا الحديد والعولاد ما كان شيشًر له تضيع الستارات، ولا بشيد الماني الشاهفه ولا إنتاخ المكاب التي نضع له تقريبًا كُنَّ شيء فالحديد وحصُ الفلز به التي يستعملها وأهمّها، وهو تستحرحُ من حاماته الصحرية المحتفة، ثمّ بخول معطله إلى فولاد والحديد، كالكثير عبره من العناصر شطّ كنماويّة، فلا يوحدُ بقبّ في الطبعة، بل متّحدًا مع عناصر أحرى بحاصة الاكسحين في مسابق بصهر، تُحمى حامات الحديد في أوري حاصة مع الحجارة الكسحين في مسابق بطبوء تُوفي بدأتُ في معظمه من الكربون، فترال الشو نت من جامات بحديد وينقى العلزُ تقيّ عرسًا وفي عمليّه ثالة يخصرُ الصّب (الفولاد) من هذا الحديد يصبط كميّة الكربون فيه، وأحدانا إصافة كمنّات قدية من فيرات أخرى كالكروم والتيكل إليه،

شطعا العاراء

سفلته و بشدی م تابیم فراحده طوده

للنفع الساحر

→

المعرى ساسيً

للحر رہ

بالملوب معاود



حديد الشب (حديد الرَّهْر)

لحربي قُلَّهُ لگاپار يا في و سلص العاصمة 2000 على من حديد الشف الاكانات الجراو و الا محدثلة قد طلب است في فرايت حاصة

الفُرْنُ العالمي، فُرْنُ السَّفْع

يُسْتَجْرِجُ الحسيدُ من خاماته عي آفران الشّقة (أو اللّفع) يغلُو انفسخة منها ١٥ مثرًا ويُشيخُ عاملًا على المعتبد يوميًا وعاملًا على المعتبد يوميًا وعاملًا على المعتبد يوميًا وعاملًا على المعتبد على على على المعتبد المعتبد على على المعتبد على المعتبد المعتبد المعتبد على المعتبد المعتبد على حداد المعتبد المعتبد المعتبد على حداد المعتبد على المعتبد ا

شحل الموتّ الحام 2 مسلمج خرسيجي لا<u>شكر</u> سمعود مكل

الساحب

دم الحديد

فحم الكوك (الْحَشْرُ بإمداد العمم في محرر عن مور د

داخل فُرْنِ النَّمع

حب نلسي

سد کناعلات الگیمائی و حق نگرے عد سلم محدودہ دیھو ، بحل حداد فشتمر کود خواد فی سدہ دائی آگیا۔ بحاد ثُمُ وَ کسید اگراداد اللہ بحر کاسد الحدید منحافد کراداد اللہ بحر کاسد الکانہ یا واجد

عد عن الإجرازي، برعمة فرحات الجرارة فاحل عُمر الي ١٩١٠ مـ الصفيعية الحلية المتعلق في عام

التحليذ تحث المخهر

عد یکیر دعه من حدید
عشی ۲۰ بره نظیه
بها نثر ت کریو.
(بالاررق) آن بحنقا
بحدید اسبیهٔ ههی
الحدید (ویدعی افتریب
نگور ت تکریرد تجمل
حدید فضا



هبري بيسمر الماد كثر المكال الحديد المناسلاء وقد كاب عديد ، به الكريون ما يافظه المكاف عي عاد 164 . المكاف عيد عراقياني، هدي بسدر

كي حجرج برخابي، هم ي سمم (۱۹۹۸-۱۹۶۳ ، عربي، حيصه لا به مُعظم نكريون «دلب سنة الهو» عيد حمد المنصور في مُحوِّل يحينُ المهراء الكريون وته بيسرا فريلُ أكسجينَ الهواء الكريون وته

سو العظم حول

عجار رالدي بكتيب يقول استنه منه

عراز مسه بهرا الشأب

مقري عقن الحدد للأصهر الحدد الأصهر الحدد ال

الطُّوائي عادة تحديد استنجاح من الأرب بعالي الأب

تَكُمُّ أَمْ رَجِّ بِي ١٠ رَاعَةٌ فِي اللَّهُ

و شابه درسته قد هي لکوبود ندي يانه المعيد در بگوك مكن مهاي الدر مايه ايد يونون فقم حديد بي دولاي مايد در اي ۱۷ في بيد من كوبو



النحاس

النُّحاسُ حوالَيتا، وقد لا براه، خيتُما هنالك نورٌ أو جهازٌ كهراءتي فخدران المبانيء ومختلف المؤسسات، وسقوفها تحوى أسلاكًا نُحاسيَّةً توصَّل التبّار إلى مُختلِف المقابس والبركينات الكهربائيَّة فيها - يوحدُ النَّحاسُ حامًا في

الطبيعة بنقاوةٍ تتراوحُ بين ه.٠ إلى ١٪. وهذا يعني أنَّ إنَّ ع النجاس العالميِّ، المُقلِّد بـ ٩٠٦ مليون طن، يقتصي معالحةُ اكثر من ألف مليود طن من الحام

الصحري لاسحراحه



الثعنبويل

أمالج عامات الأكاسيد الأحاسية بالتصويل، الردُّ عليها حامض الكبريتيك الدي أيد أ الحاس دون الشوائب الصحريَّة أَنَّدُ ينكَّي محدور كديدات المحاس الدانج بالكهالة

كارى إفرسون

بحری بخابات مربحا می عبر ب

ليسته والشوائب العلجالة أأولك

ابتكرت المعسة الأمريكية، كاري

بهد طبحت بحام ومرحد بريب وحامضاء فحصيت بديث خني ربيا

بيما برنث للوالب علجرته في المعا

الكهرلة (التحليل بالكهرماء)

أنقى صبيحة سيماس لأنكط بالكهالدة طين عميجة كالكرود أوجب (و أرد) في محدول من كبريدت التّحدس وحامض لكبريبث ويمرور الكهرباه فيُرُ المحدول: يُدابُ بجاملُ الأدود وبحمد بلؤا حول الإلكترود الشام ا ر بكابرد ، يبعا كارشبُ الشرائبُ

الرسون، حام ١٨٨٦ ، طريقة بمصنها

أهاني تستعلق فيه المدرات النفسية والطفواء

استخراج التحاس

تسجوخ مععبة المجاس من حام فترينيدي يجوى إحديد والكريب والشعاس أيتب الهواة المحار داحل الأربا بمعيدوا الأحباس عن الجديد والكبريب المدس للعاهلاب مع لاكتجي يُوند أكت جديد وثاني أكت الكريب باركيني فل الكيماس المنظمين في الدع الفداء السجامل. ويُعرفُ بالكيماس المنطق، بصل بدوية الن 84 في الملك والمعاوة الكامنة يُعمد الى هميلة الكهربة (المحبيل

بالكهرياءة (راله السراب السعية

كاري القرسو



يُجِعِرُ النَّمَاسِ المنَّد sect familie الكادريا موجيا

مرمجل ايرماب المعاس بالبهام الكالوم

تتحكة الشوابية

كياده في القاه

التكاش درال الأساس معربة سطب سکڙر بلور دارا السريعة التي مشايكً مها التدورات عي التي تحمل سحاء

فابلا للطريق والشطب

اشتعمالات التحاس

النُّحاسُ مُوسِّيُّ جِنِّه لِلحروبة والكهرباء؛ يُدنك يُشبعُ منه مخطفُ أنواخ المقاني والطناجر، كما جبيعُ أبراخ أنابيب البياه الساخلة في العدرب والمصائع كلنك تشتخدة الشعاس فشكع اساتعا

الكلكُونجيد خام كىسىنى

بعواي البعاس

مُثُعد بالجديد والكرب

حم کارپنیدی

مجرع باس يجنبها الكريب

مجرغ جنب ستيكات الجديد

أهابات

أحاث بتبك

للتقاعل مع كسيد

الحديد فكريه عني

ستيكات المديد

ومنث التُماثر التصيير

سعانج - عرَّمَن الراحـــه سيرا بحابث كيلما مح

رحد وورسها الكو

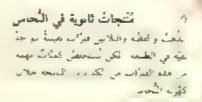
منقال في شخرب كهرياني

لكهرمائة متحطفه كمالمات لعلواعل وتنقاب للحركاب الكهرانية و تُحاس بطبعته لأ معنا سورة مدوم حويلا

عريد من العلومات انتظر

كُداية في الماع

لمرث لاعاث من ٢٦ يبليد الهاجيُّة من ٦٦ لكُهْرَالَةُ (السَّطِيلِ بِالْكَهْرِيَاءُ) ص ١٧ الشائك ص ۸۸ حامض الكبرييك ص ٨٩ جهائقُ ومعتومات من 201



الالومنيوم

الألومسوم أكثرُ العلرُاب وَقُرهُ في الأرض، ويوجدُ في أبواع الطُّنحور اللَّحَنفة؛ لكنَّ مُعظم الألومنوم يُستحرحُ من النُوكُسيت وكولُ الالوميوم لتَّحدُ مع عيره من العناصِر مشهولهِ فإنَّ قضه كفلرٌّ نفيٌّ سطنَّتْ قدرًا كسرًا من الطافة. فقبل أنَّ يكشف الكنماوتُون طريقةَ رحصه لاستخراجه، عام ١٨٨٦، كانت أسعارُه تقوقُ أسعارِ القطَّة والدَّهِب بكثيرٍ. ونظرًا لحصائصه المُتميِّرة، يُستخدمُ الألومسوم اليوم في محتلف الصناعات من الأواني المنزليَّة إلى الكللات الكهربائية وأحراء السيّارات والطائرات.

الشمعيم الاستراطوي القريسي بالرينون الثالد SLED L(NAVY NAVA) س الالوسيوم بثكريم الكنرس مسوقه اتا البيرم فإثنا تنقتحنغ رقائو لألومتيوم تلف الطعام لأثها



الدولاث المسمم لاحتمار ألبركسيت س الشرة الأرشي

> الكثم جال المو يكسبين الى عطع a HALIS

لك البركسية، جاءً الالومسوم الرسسي نفعل البعدية ونقث المسعور الحارية مستكاب الأبر مبيوم عر مدی دہ یا طویته

استبخراج الألومنيوم بُشخرخُ لأوسيوم من يوكنيت بعمية دير منوعه

بالكهالة العي عمله بايراء أشرح المكسب مع العبودة الكاوية ويُسخَّنء فيلنُّخ عن دهم سوراتُ سكريَّة اللَّكانِ من كسيد الأنوسوم بمن الله أتداب هذه النوراب في كريوسة (الومنات الصوفوم علو بدله) المصهور ومن للا تفكاف هذه المدرات بالكهالة الى الوميوم واكبيجين

عبدم يجرد المصوراء

أكسد الالرمعيوم

بارخة فدروخسه

تتشتل بأورات

بمنافأ فدروكميد الصوديوم ال التركسين بالم يُصلحُ ال حزان كاج يدهن اللصاب

الضغط العال والمرارة يكثال فدر وكسيد العنوبيوم من معظم البركسيت (اي تفكيكه إلى فقرساته) فيدوث أكسيدُ الألومتيرم، من المكم، مُكَوِّبُ مطرلًا من الرمينات الصوبيوم، ببعد يُريل المُرشَخِ الشوائبِ عَيْرِ الدؤمة

كيماويان مترامنان

بي عام ١٨٨٦ء. كتبعث الكساريات السابان سابر عارس هول (١٨٦٢-١٩٩٤)، التلميد في معهد أوبرلي في الولايات المتحلة الأمريكيَّة، و ب ل. ث. شيروت (١٨٢٣-١٩١٤) الكيماويُّ الشاب الذي كالريعملُ في قرسنا - اكتشعا مُستقِيَّ الطريقة الكهربائة لاستحراج الألومنيوم فمعطى انتشاقهما بص الأنوميوم إلى جُزُّو من ثمن البِضَّه في عصوب ربم سوات ارداعات الشدف أبهما يواطلا إلى كشابهما

داء وهما في لعم عبه نعده بن أيم ماتنا في تعام نصبه، هداق بندته مهر و حلفنا عن الأخر

الصودوم استعمال الألومنبوم

شعر العبدة ماه الشرراب

ناركة مسجوة بأعنا

عدد عداما سقح لأبوميوه لأكسجن جواءه سكول فيما سيك من قليد الانوسيرة، بمع عم بهوا، وتُؤهُّ أَكُلُ الشَّفِع بالشَّدَّ والأنوسيرة فداً سن وجعيف وموشق حُند للكهاء، على يستحدم في طشع اجراء الطامرات والمشارات والشاجات والكلاب لكهرا الله



في هياكل الدرّاجات لألوميوم سهل التشعين والتشكيلء وهوافي هبكل الدراجه الأجوبي يوقو لدراج السبقات درجه فاتقه الحقة

حول الحنية الإلكتروليتية الرصدة ٩ الكار وعراسها ٤ استار، وتتبل الودات الكربون لِ الكريزانيات المُعلِين

بشؤ النثيار الكهرباش غابر الشاش طاردًا الإكسمين من -

لألومتيزم بجو Yequire. و لإمكارومات أرجيه

ينبقه لأرسيرم المسهر حزن الكاثرد الكربوسي الدي كيسي قام المسه الإلكارونينة

وجو ميها

كقمغ الالوسيوم وتستجدم لإطبع المدند من خبنجاء كمه تعاث بدويره بشبوته

الريد من العلومات النظر

العبرُّابُ برصيعة عن ٢٨ بليلةً تَعامَّلُهُ مِن ٦٦ لكَهْرَلَةُ (لتحليل بالكهرب،) عن ١٧ صاعه کنیدویات ص ۸۲ شبانک می ۸۸ حقائزًا وفعلومات على ٦٠٠

الشّبَائك

كان من مُعيفات المُحارث العديم قبل عصر الحديد (قبل ١٠٠١ق.م.) اضطرارُه لِمَتَوقَف عن الفال خلال المعركة تقويم صفه البروبويّ – عِيمًا أنَّ البروبَوَ أكثرُ صلادةً من النَّحاس؛ إنَّ مُعظم الفيرّات البعيّة هي قبرْ تَّ صفقة شَّة، لكن عندما يُمْرحُ قبرُّان طَرَّات فالسبكة البالجة أصلتُ من كليهما، وتبعيرُ حصائصُ للسبكة لتعيرُ كَفَّنَات الفيرَّات الدُّاحِمة في مراجها ويَتَأَمَّلُ معظمُ الشّبالِيّ من فيريّ أو أكثر، لكنَّ تعضيه قد يحوي الاقترَّا كالكربون، كما هي الحالُ في سبائك الفولاذ



السبيكة الأولى

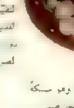
ميدٌ من من من حد سنة كيشف من من يُستخدم بالداد ميلانه عبد مرجه باعضيدين وفقعي منتجد ل بلف لسبيكه مداد ريّة ففي تُنجمل الأصبحداعات المعديدة حيثاثا حتى دهي ذلك لعصرُ بالعصر الدادري



دوحات الحرارة العالية على المعالية المعالية المعالية المعالى المعالى

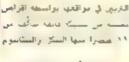
درجات الحرارة الحسمة

سنگه باده می اور امار می اماره استگه باده در اماره این است. اماره است. اماره



سيكة الأسان

ستحدم طاء لأساب بقاهم وقو سيكة من لرسق و عصه والفضائير ، بحد فيين و تتحاس في حثو التجاوعات شُنَّة وقد المدنو يُذكر تشكيته ، كالمعجودة ، بشلاءم مع كدفت الأسان في الرائعات



في المُعرَاف النقات، عَبُثُ عُمِراتُ

سُبَائكُ الطائرات

حدث مدكل عدم به حدثه حدثه حدد بعد الأفلاع حيلا و حدالا الوقوة عقص كد نظبت بحركاتها حدثه تصدد عدرجات بحرارة العالمة، إنَّ تقرات التربين في تقلمه المعرفة مثلاء حي بدؤه بشرعه كسراء بشَعُظُ الهواء إلى الفاخل على قرجاته حرارة تصنُّ إلى ١٠٠ حن

مشتم الشاتك

السنع معمد الشنب سبير المؤرب ومرجها بعديد بديد احد عديد المندر في المندر في

مُونُ عَلَقَ السَّمَعَةِ واحدهما فِي الآخير ويعرفُ درانهما حُرَائه ويعسانانُ معا التُشكلُ مُثوراتِ قوقِه عمدما مرد

آلريد من السلومات النظر

ان الراح الانومينوم بالمنسوم والتّحاس يوفّر

عبكلا مغم تطاراه

هو من القوة و بدينه مجم تعسماً يسرعه الرياح الفالية وعسرتان العمداً

> يوليد هن الطاوفات الطار الرابط الكيماوي الرابط الا المثرات الانصالية الرابط الا المدات المصيعة الرابط الانتصالية المسينة المامكية الرابط المامكية المسينة المامكية الرابط المامكية الرابط المامكية الماملة المامكية المامك

حامض الكبريتيك

العلاقةُ المشتركةُ مين الأَسْمِدةِ والدُّهُ مَانِتُ وَالْمِنْفَجْرِاتُ وَالْمُنظُّمَاتُ هِي أَنَّ حامص الكريتيث يدحلُ في تصبيع كُلُّ مها فحمصُ الكريسك من الموادُّ الهامة حدُّ للصناعة تحيثُ قلَّما ثرى حولكُ شيِّكُ لم يدحل هذا الحامصُ في صاعته حامض الكبريتيك لا يتواحدُ طبيعيًّا، مِن يُصنُّع، وينُعُ ما يُنْخُ مه سبويًا قرانه ١٥٠ مليون طن وممّا تجعل تصبيعه فبين لبكلفة أنَّ الحرارة المهدورة في إحدى مراحل عمليَّة تحصيره يمكنُ ستحد مُها كمضدر حر ريِّ لِلمرحلة التالية.

في عمول براد ڪيٽڙ

صافيه من الأكسمين

عموان ماني كنيد

الكاب الرابات كبيد

المُحوَّل

حامضُ الكبريثيكِ مُهمُّ جِدًّا في السنامه لألَّهُ

الفاراب والاكسجي والماء والعواذ الأخرى

غير المرفوب فيها - وعملا عن التعماله في

عليم العديد من لكيمان دا يسجده

مامصر الكدينيك في كارتاب السارات

وامى كرير النُّنط وتنظيف العيرَّات

بعاهل بشرهه سع المواد الأحرى، شيلا

حوارة بجار فقاء المتاري في الأمبود عنوف مصهرا الكبريث قبل أن أيزدً ﴿ د جن القرن

الشادل الحرارئ

الكتربث هو المتدم الاوائلة الرسبية

بطيبه جامض

الكربيي (منته و حدواتهوات

يُشفعُ الهواةِ الجائدُ إل بالجل الأرن منحة اكسويل الهواء بالكديث الرقَّا عَازُ تَانِي اكسيد

جان أبطوان شتال

في عرب باط عبد حدث بيفياح يستحدم حامص بكرييت في فيدو الجيس والأمساغ والأرزان ولحظ الكيماويُّ الفرنسيَّ، جان أطو ب شيُّان (١٧٥٦-١٧٥٦) الحاجه إلى تمييع حمض الكبرييك حتى تطاق و بيم لأمهمدانه في ثلك المسافات ريبو ها من الصباعات المستارعة النشور . وقد بيمُ له قي الفترة بين ١٧٨٠ و ١٧٩٠ إقامة أم مصبه لأساح خامص الكربيث بحديد في مريبيية فرنسا





يئز نالأ اكسيد الكبريث غار زيادٍ من حامض الكبريتيك الدي يعتطله بيفدر حاممت شركرا غبثكا لينمى الأونايوم

كيمارك سنس المساعة خالب اكسيد الشرب إلى عدم سائرو الإستاج عنامص الکرینیت علا المعاغل مكور

عبد وحط

يتمأث الأوليرم إحمض الكبريتيك الدبأس) بالله المصول على عامص الكاريثيك بالبركير الطنوب

لريكِ من العلومات اتُظر

تكريب من 15 يط بالحرارة لأكيس والأجرار ما 18 بحد نصن مین ۱۸۳ الأمونية صي ٥٩

ماق کسو تانی کست تصنيغ الحامض هنالِكُ لَلاثُ مراحل في تصبيع حابض الك يبك الفي المرحلة الأولى، يُعشى

الكبريت والهواء إنحضير ثاني أكسيد الكبريث وهي المرحلة الثابله التي أعرف بطريقة البلامس، يُمُرخُ حايش اكسيد اس أكسد لكيريت مع الهوا- لإنتاج ثالث اكسيد الفابانيزم كبريب أوأحيرًا، يُداتُ ثالثُ أكسيد الكبريت في حابض لكرست للولد حامص الكرسك المدكن الأدسوماء الدي هو سكن قابل سركير من حامض الكبريبك

بطيسة لكساركان استعمالات أحري



بداس والباذ

الرابون (الحريرُ الصَّاعي)

بحراري يثرا

كامي متناط لتجالب فوار أسرت مره فلسكب

بخرارته وستنفذم فده

طريقة التلامس

بحرارة في مسؤر الكاريب وفي بدومر مرواح الذي شَقْتُ الهواء أن بالعن القُرِّ

بعاقر الكريب مع الاكسجين نصية

ي فيات بحق با وبسريخ

شاساته سنقرأ طبها حرياسا

ولللا وللماعل للرجه

کم سار لاکسجان، فتعارب

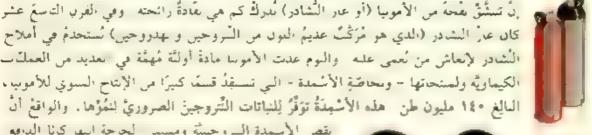
بعاغر بشجدة كراث معيره من

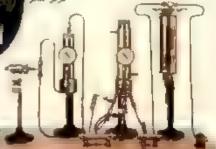
خاصى أكسيد الفائاديوم، كحفاراني إد لُولُو هذه الكُواتُ مساحةً معلم

يملع بريوا من هجله الحلب مدايةً في مريح من الماء و الصودا لكاويه ومابي كبريتيد الكربون ويدفع السائل الحاصق الدرج الفسكور) عثر هيا الرأس المثقب له ٢٠ ألاف ثلب) إلى معطس من حابض الكبريثيك فنصلك خبرك الامونيا

مُكوِّناتُ الأمونيا

الهدووجين والقروجين هيما المحادثات الأرتباء في طبع لأحوبه ويحصأ لهدروجين بمعاهلم مثان لغار الطيعي مع أبخار الماء. أما التُتروجين ليسحلطي من انهواء

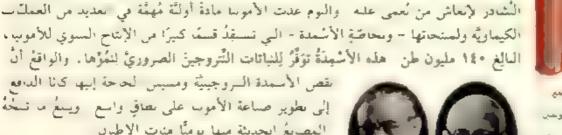




جهار فابر لطبلع الأمونيا

ضنغ الأغونيا

تصبغ لأقوب ليوم في مصابع لا براء بعملًا تنصاميم الأساسية سي وصفها توس وعملية التصليع تعقده المعدد، بمرحلء من فيمها بقه الدوحين والهدروجين أتنا للدحلة الأنتلز اهميَّةً فهي تجويلُ الغاريُن إلى أمُّوب ا رکان برش قد آجری ۲۵۰۰ تجریهٔ بيجد أنَّ الحديد هو الحمَّازُ الأفضل إشبريع اتعاجل يبتهما



قرأنز هاير وكارل بوش

بدوجع طئ

في هام ١٩٠٨، استخلم الكيماويُّ لأنه بن، فربر عابر (١٩٢٥-١٩٦٨) اليمها النبير التي تسمر) لاشاح الأموات والدائكل علاقال السروحين مع الهذاء حين فلليه سهله، لكن هابر للحرافي لهيم الطروفية اللاامة مجرية الأحداث المعامل أولمم حمس سو ب خو لكيماوي الصناعق الألماس، كارّل بُوش (١٩٧٤ - ١٩٤٤) و حوار هاير المخري إلى الحجم الصنحي فكان عليه أن يصلم لمقات صحبة ونتينة تتحلل الصعوط مداله ودرحات الحرائمة اللازمة إنصيم الأقوب

شحرة



نقص الأسمدة السروجيئة ومسيس لحاحة إبها كانا الدامع

إلى بطوير صناعة الأموب على نطاق واسع ويبنعُ ما تسخَّهُ

المصابغ الحديثة منها يوميًا عنات الاطنان

سيئة بسول عَلَّ مِن ثَلَث الهدروسين والتجويدين والموتيا لكن يعاد بدوير التقاما اللاسفاهم بكرارا لمني سنح الأمونية

مسابغ الأمونيا المديثة سنمنة ومطدة في الشجهيرات النبؤنة اعلاء تتبؤ إرالة تأنى لكسيد الكريون من الهدروجي = وما هذه الَّا إعدى الراعل ﴿ تعصير رحدى عادتين الأربيتين عن الميثان

> يُثُمَّهُ الغارِي الكاسان مثر عجزه حشم بيدؤ رطاقها كأمما

تُنزد الغاراتُ حتى نتسيِّل

لامرىيا ريمكن إقراقها

خجره المحريد

> الماران الشحمان تتحاذث غرينائهما ونتفاغل لنبيج الامرسا

الغارال بمنفع بغرق التكار (أولت الصيد السابرة في البرة التأرّ)

من حفض إلى ممّاد بشحدة القرارعواء علاج الأغوبيوم كسماق كنعاوي وتنضيع فالدالأملاج بداج الأموس

لريد من العلومات انْطَر مع حمص الشريف ساحر، الله کار بُطُ الکساري هی ۲۸ بدأة المحلول من اعلى برح رشي شروجين صي ٤٧ الماعو المعالم في أراضاعو بهدو جين صن ٤٧ من الهو ، لمارد مكانة خساب الحقا اب في 34 حائق وتعدرهات عن ۲ ۱ ا مُکرُرهُ من بنز ت الشافر



سنمط الهواءاء

حامض التتريك وهذا الحنش أساميل في صناعاتِ اليُكود والرزيش واللاعبه والتصغراب وؤقد لصرريح كبالسحدة ليُورِيه، المُصدَّمةُ من الأشوبية وثاني أكليد لكربوف كعدو تكعيش المنجودات بذعاء الم استخ لمدتن

فضلًا عن أصبِّتها في تصبيع الأسمدة فللأثربيا استعمالات أخرى متعلقه إد تُسوَّلُ كَبُيَّاتُ كِيرة منها الإنتاج

استعمالاتُ الأمُّونيا

لعمص الأجريد

السنعمالات

بحرى

الكيمياء الزراعية

كثيرًا مِن الطعام الذي سَاولُه نتخ أو أُنتِجَ بمُساعدة الكيماويَّات التي تَوَفَّرها الصناعاتُ الكيماويَّة - بين أسمدةٍ تحوي معادنُ محتلَّمةً لا يردهرُ نمرٌ الساتاب، أو تردَّجرُ غلالُها وتزكو، بدويها، إلى كيماويَّاتِ تتحكُّمُ في إنصاح الثمار كي لا تفسُدُ قبل أكله، إلى مُعدِّباتٍ كيماويَّةِ إصافيَّةٍ نُسَرُّعُ وتعرِّز نموُّ الحيوانات الداحنةِ وتخسُّها الأمراص عير أنَّ كثيرًا من الناس تقلقُهم كمُّبَّةً الكيماويّات المُسْتَخدمة في إنتاج الأطعمة - فر يُدُّ استخدام الأسمدة الكيماويَّة مثلًا يؤدِّي إلى تَلُوُّتُ الْمِياه، كَمَا إِنَّ بِعَضِ المُبِيِّدَاتِ قَتَالٌ لِلْمَاتَاتِ والْحَيَّو،ثاتِ عِيرِ المؤدبة ويُعرِّضُ البيئةُ وصبحة الناس للخطر



الأطعمة الكيماوية

الزراعة الفضوية لا تىشى زروغ

المصولة في

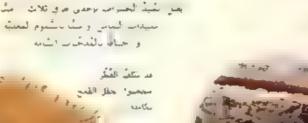
كبدوياب

صعناعته

لا كاشيده

بالإضالة إلى طعامها الطبيعيء تُعطَّى حيواناتُ المرازع خبيباتِ أمديةً من لكيساريات تحوي نتروجينا إضافيا

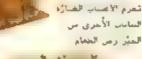
يُساهَدُ في كاريتها وتسريح بمؤها



مُبِيداتُ الحشرات

ومواسي العزرهة الحيّر ومن الخمام

زلا كمعديات اصابئة الدنمر زخوب المطويون لمالحون للريه بالأسمدة لطلعية لكالربل للوقير لمعاون بلازعة لمخاصيتهم كما بعيمدون سنوب بعاقب الراروع سنويا عي جمولهم عبد الرُّروعُ الشَّدَورةُ عِلَى لَوْ لِي مِن مُحِلِف البعادِي لموجوده في تشماد أوقدا الأستوب يعطع أيعنا درره حباة الافات الزواهية وينعمس أعدادها أتنا لمتديات لإضافية فتحصل عبيها حبوانات المؤرخة المُصوية من الكيماوة ب الصملة لمترجفة في الأعشاب والعيجالب اسخربة





مبيدات الأعشاب الضاؤة

للبيدات منن الأعناب العبارة لكري سيرعم البحش لميدات يُعلَقلُ عملية التحليق الضوئي فيحرم الأعساب من لحبير عدالها ولعلق ميداث أجرى للسبد خلايا السيج لإنشاني في رومان حدور بلك لأعشاب وبراعم عصابها

كيماويَّاتُ لتعرير المحاصيل

لوأبر الأسملة سبي المعاهداتي بحناجها المانات وتكل معلي بالبراء لحاصر عني تعربي المده حصرية أو إسترية والأحسار تأثير سمادٍ فعيَّن في هذا الصفد، يعومُ السرارِ عول للمفارية للنُّوُّ وعلَّه مجبوعيي مراكا بردا ستفت جداهما بالتساد البطأ

مُسِداتُ الآفات

of State wally

كُلُّ كَانَنَ حَيَّ يُفطُنُّ مِنْوُ الشَّرْرِوعَاتِ أَوْ المُواشَىٰ يُدمَى أَفَةً. فقد تُكُونُ الأَفَةُ عُشْبَةً أتابس المرروعات على انفضاه والماء و لمعادن، أو قُطُلُ يَدُسُ حِبُوطَه الماضَّة عَبْر أسجه سدب فتلقهاء أراحشرة نقعتم مسا بها خلال أوراق بساب وثماره وحدوره وشميل أعداد هده الأفات والبحد من صوارها يعمدُ المُرارعون الاستخدام المُبيدات ~ وهي كيماويَّاتُ مُصمَّمةً لِتعطيل واحدٍ أو أكثر ص لتعاقلات الحيرية في جسم الأذة

تفثك المشرات

بمرزوعات الدره

مُبداتُ لَفُكُم

میدات اللہ کیدریات

أقضريك فدانجري الجارطس

والمصر والمعاش والأسهر

نش خونا على درروها بهم او

بصعوبها في الربد وبديث أسط

لمطريات من الأثبت رائلاف كاين

عريت من الأعلومات انظار

العبرُ ثُ بشريَّة ص ٢٤ الشروحين ص ٢٦ نفسمور ص ۲۴ القِلويُّات و تمو عد ص ۲۰ حقائق وتعنومات ص ٢٠١



صناعة الأغذية

التحقيد (التحميف المُحمَّد الحَواثي) يعتبدُ زُوَّادُ العصام على الطعام الشجقّد ففي طريقة التجهيد، أيجمَّدُ الطعام ، لا سَ بُحَمُّكُ على ضِعْهِ عَدِيقِي يَمْكِلُ حَمُّكُ الطعام بشجفيا عبى درجة حرارة المرفة لأنَّ النجر بيد لا تستطيع العيش بدون ماء



تناهدافي بجريب والماجرة صغراف وكبيرهاء فيطا من الأعدية استعباء المقسوب البجردة والطالاحية لشدي طويلة اقفى طريفه التعليبء الأكثر شيرقا لحفظ العاكولات أندين لأطعمه على حد فسهة ولا متحلَّص من الريمانهان البرابطئك وتستحل لاداء الجااللباة واحم ، أحدُ النب حد الله وصور لأكسحين والجرابيد إلى ألحاوداتها



التجميذ السريع

بجرائبة لا يستعبغ لاعبده والكالبر في طعام مُحمُّد في التجب المائميء تُمرُّرُ موادُّ الطعام بصعيره، كالبيلُي على شيَّر باقِلة بوق عصيه مِن بھو ۱۰بارد 1 کا جرا۔ فتعاقی جبوٹ ابینٹی في بهر منجرَّته بعطيها فرق بعصياء كالخسسات في مانع، وشحشًدُ في دقاس معدود ت

والمنظر، وربعا سامَّة أيضًا القد بدأ الإسنانُ معاجعة الأعدية بالتمليح والمحقيف والتدحين مند ألاف السنين ليحفظها قولًا له في أشهر الشتاءِ العِجاف. واليومُ، تقلُّمت صناعة الأعذية ووسائل تُقْلِها بحبث غُدت متاجرنا تعرض سحتلف أنواع المأكولات؛ من ساتر أنحام العالم، على مُدار البيث،



لَعَلَّ مُعظَّمَ مَا تِنَاوَلَتُهُ مِن طَعَامِ اليَّومُ كَانَ قَدْ جُمِيعٌ مِنْ حَقَلِ أَوْ مُرْعَةٍ فَسَ عَدُه أَسَابِيعِ أَوْ حَتَّى أشهر، لكنَّه لا يَرالُ جَيِّدًا طيَّت المَدَاق قصاعةُ الأعدَى تعالمُ الكثير من أطعمتِها بالكيماويَّات

(كالجراثيم والقصريات) التي شرعان ما تعبيدُه شحيلة إيادُ، كُلَّه أو نعصه، إلى مُركَّباتٍ كريهمِ المداق

ليهقى سنيمًا صائحًا للأكل صطر. ومداقً وهو بدونٍ دلك مُعَرَّضٌ لِتسرُّب البيكروبات

تُصاف لكة بانُ عاشه إلى المشب وغناه بجندي باللكتون وشكر النبرا وللعوالة أأل لعامض التكثيك العامض اللي). وقدا العامض يُعدُرُ المنيت

ريست

برية النظيف ويستاف الب المعلمة الأستمريب من معد الحكول) بعوي القمه بريما يدعي الراسان واسعمانوه الدي تُحَرُّ فَسَمًا من الطيب ال الكثر خاسية



أطلل الحديب

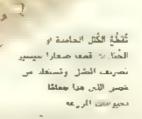
لمعيان ملس الحرائب الألمة يتلمم للمصن سعديات يك الدافي السراءة فتحتى سوائل، کالحساء الی درجہ ۲۰ می تعاد ١٥٠ له دم براد شرهه يهده بعريمه بناد نجراسم وتحفظ سكهم

من حليب إلى جبن

لحبث محثول بالئ يجولي يرارب وشكر وفياميات ومعادن وفطراب من بكاهن بجعبه النصن بالوان أهيدا أله لحولي الصُّا لعص الكراد التي لعندي وللكابر فيه، محوَّله إِنَّالَّمْ الى سابل جمعي في نصعة أيام ، وقد اكتشف شلاف مند عدم مكانية جمع الشعفيات في تجنب بنجوبته إلى حُس الترفيد بعرف بواعد عديده من الحليء لكن العطبها لمرافي التاجه بالموادين لأساسكه دابها

بمنَّه التَّمَثَّارَاتِ وتُصعَفُّ لأراله ما تُنقِّي مها من عصيل، تُمّ بنيكل العَناراتُ في قوالب وتعرن عن رقوق بارياه عمي





مضافات الأطعمة

إغدادُ الوجياتِ لحقيقه، كالمشَّة هذا. وندوُّ عا يسع قُ صو له عبر ألَّ هذه ا برجبات بحدي مسلم عدله من المنظول و السنكر وعالما ما يكون مقوّماتها معالجة

ماكيماويات والمصافات الداييعي للحواة الها عد الاقتصاء فعد صاعة لأعديه بشبعدة المضافات لمنع فسادٍ العنوم قبل أكاري، وقد تَضعي عليه منظرًا جِلَابًا وملَّاقًا طَلِّيًّا. وهناك المِثَاتُ مِنْ مِحَلِقِي المُصافات، بعضُها طبيعي والتعص لأحرا صطاعي

الشكهات

بعض بيشاريات كالكولاء بحري منكهاب كيماولة مبيعية برون بكهلها بالصكُّك مع اداس لد هم أول الكيماويّات الإصطاعية فات المداق لأحد و لابو عرصه

للعن واساة لامروطيره أأو متو

كالمسين لأستحي أمن فتقار بيقوره ليقي على تعارجهما کيد في الس د الله ۽ شوک لايه ۽ سوان

معابجة الأطعمة

٣٠٠٠ ق.م. لتُختمت لخيراً في طلع

فتسع بلتي براميد باليجيبر ١٨١٠ اكتلبت نقولا فريسوا أبير ١٧٥٢٠-١٨٤١)طريقة لحفظ العدام في أوهية

١٨٦٠-١٨٦٠ اينكر لويس باستور (١٨٢٧-١٨٩٥) طريقة للتن المكروبات

حوالي ۱۹۴۰ طؤر كلارس بيردراي (١٩٥٦–١٩٦٦) طريقة تتجنيك الطمام

يتفكب لمحرىء لكيدويات للسملة

للبرخان دراعفسل جلجهم م الاشتخاب

١٠٠٠ ق م المحيم سيح والدجير والتقديد في جعظ الأطبية

المشرويات لكحرلية بالتحلير

٩٠٠م استعدمها للكريا بمعدد في

محكم الملك وين عد الاكتشاف بطررت منذهة لتبليب

لغبارو في انتية والحمد

ملأب المعارم الرقمقة

إل خُبر الشطائر، يحمعُ الفيتامين ع (حمضُ الأسكوربيك) تعطَّل الأكسجين مع تُقَن العين،



الغواهد الكيماوية، مثل بيكربوبات الصرديوم والأدونيوم في البسكريتات تُعمَّلُ لكهتها وتسع عمها التعابرات الأونية والحمضية

خضافات التأكشد

تطاعلُ اللُّعولُ مع الأكسجين

فتولَّدُ حموضًا كريهة الطعم

وتُسْتخدمُ مُضادًّاتُ التأكيد

لسع هذا الصاغل ، بن مبيد

القصافات وللروكسي الثولوين

البيوتيدي الدي يستم تعلن

لدُّهي في رفائل المزة

والدالحة تُعيدُ الطيامة

منظر الحاوى والسكاكر عبرته اصطباعيا يُعري بشاولها.

الملؤنات

الحقيث العبيمة بالممكك باركاء لعمام باقداء فيراث الكي الملآر الطيعيء مان کاروین با التعلق می ایدا لحفظ لفضيا الداهات وتم الرعاني

التشميع

سحية هذه عدعه الأسماعات لي حرق لأطعمة فتتنزأ ما فيها من متعصاب كن تشعيع سنار والكمية يصل نصحها ويرفف بدؤها كتا بأ لتشمع بعير لحاسات لصماء دائده وعد بلقي عنامينات والمعديات الأحري قيه، الثلث، ويسبب الحوف من ارتفاع مسبوى الشاط الإشعاعيّ في الأهلية المعالجة، يبقى معريض الأهدية بالإمعاع بفيلة أشرة بفحتان والحلاف



الأملاخ والشكر أستم الجرائيم والنَّعربُاب اللَّمَان الدائمات الديب المداوم ألى العالى، وموانات لوناصيوه أي حماهم ليناوره لجرة أقامت اهدم لجرافط لمناب المتمام طابلا

> مذامة الكارومات شطاق الكارومات عالية الطائاة

يُبقي بُوقُ الشع عُرَّمةُ الإلكتروسي سرغُرةٍ إ فسلمة شؤلة من زعدة العالمة,



مثلقي الجرعه عصرج مها مر الإستاء

المبكروبات المعيدة

بحوًّا عصيرٌ عسم في فند الحرابي بن بيلٍ معلمٌ ملايس خلابه العميرة النفهة وقد استحدث فيد الجدار مدالات السيراني طبع المساويات الكجولة والجرا عدا لاستجداء طؤر البوء لتصبيع مواد باعله حرواض مواذ لانفصدية فيم تسلي بالتفاية لليوجية فنعص اجكروبات ستطع بحويل بمبابوت المعطر مرابعار الطيعيء والكاياسة عن صدعه الورقيء السطاي للجيراتات السرارع

المريب من العلومات اتَّظر الشاط الإشعاعي (العاعليَّة الإشعاعيَّة) لأكبينة رالأحترال ص 33 كساة الأغدية ص ٧٨

لأخصار عوامد

حماليًا ومعلومات على E ٦

صِناعة القِلويّات

القلويَّاتُ المُحضَّرةُ من قِلْح الطَّعام (كلوريد الصوديوم) أساستُهُ هي صُنْع صاءون والبلويَّاكِ الأهمُّ اللذان يُحضَّراكِ من هذا الملح هما همروكسبد الصوديوم وكربودات الصوديوم. والوافعُ أنَّ هدين القُلُوبَيِّن هما الأهمُّ بين ما نشخه صناعةُ القَلُونَّات إِد يُسْتَحَدُمَانَ فِي عُشْعُ مُشْجَاتِ عَدَيْدَةً وَيَبِيعُ مَا نَشَجَهُ الْمَعَامِلُ لَكِيمَاوِيةً في محلف أفطارِ العالم، من كُلُّ منهم، حوالي ٣٥ ملنون طن سنوتًا ﴿ يُخَطِّرُ هدروكسيد الصوديوم بإمرار بيارٍ كهربانيّ عثر محلولٍ ملحيّ وَنُـحْ عمليةُ الكهْرَلَة هده في الوقت تَقْبِهُ عَازُ الْكُلُورِ. يَعْنِي أَنَّ مَصِيعِ هَذَا الْقَلِي هُو مُصَّعٌّ لَلْكُلُورِ أَيْضًا ۚ أَقَ القَلّي المهمُّ الاغرء كربونات الصوديوم،

يتنفقام الوناث الهدروجين خؤل

الكاثود (المهبط) وتغايز العلية

الإلكاروليبية كفار الهدروجيب

الكاتود (المبط)

لكنظأر هدروكسيد الصبوديوم بإمرار الكهرباء عبز السائل اللمن في هذه الخلايا الإلكادراينية

مذروكسيد الصوديوم

بتألُّكُ محلولُ المِلح في العاء بن أربعه أتواع من الأبونات هي أيونات لصوديوم والكنوريد والهدروجين والهدروكسيد. وفي شاء الكُهْرَلَة تسجمتُ الأيوماتُ السُّلِيةَ (أي الكنوريد وانهدروكنيد) بعق الأثود، والأيرناتُ الموجَّيَّة فأي العموديرم والهدروجين) محو الكاثرد، وعندانا يمصل الصوديوم مي الكلوريداء

يطاعل مع الماء فيُولدُ هفروكست

برخليا ثامي

كسيد الكربوب

مدر وکسید ۲۱ بود فاميل بسار غازاً الموديرم (الشند) الكلور من الوصول إلى all (3 بتدروكسيد المسردين والتفاش معه عبر البرح وعنوت باسي اكتبيد الكرمون

الوماة الكوريد تكول

عار الكلور الدي يتزل

العلول

اشتعمالات كربونات لمنت بدخلت من القبي بدكل

للورات صود المسل ١٠ تک يستعبل يقداني عليم أسحاب عديده شنّى من حرفات والأفلشه برزائمو المولوعرات والتصيرعاب الجندية

عربوناٿ

تُسمَّنُ عاميبُ الشَّجَارِ التأورات لطود " كانى أكسيد الكربون والماء ممهد

شرشح دؤار يقمس البنوراب عن معلون

يُعلدُ سرويرُ تامي

عنظق عن التأورات

أكسنها الكربور

تشبحكمل الاشوبية ويعاد شويوف

ومعتون ممان

كربونات الصوديوم

يمنطن المجبول منحق ثاني اكتنبد بكربون للكؤن كربونات الصوديوم اوفي طريقة طوائقي، بُداتُ تابي أكسيد التكربون في الشحلول الملحق والأقوبيا ا مِبكُونَ فِي المحدول بِلُوراتُ مِن بِيكربونات الصوفيوم وهِدروكسيد الأمونيوم. ثمُّ تحمَّى البلوراتُ التاتجة لتحصون على كربوبات أهبوديوم

ينتمح بغض الددامي

بلكڻ رياده برکير هدروكسيد المسوميوم

فيحصّرُ من محلول الملح وثاني

أكسيد الكربوق بطريقة

صولقي حاضة



استعمالات هدروكسيد الصوديوم المعروف عن صلوبات ألها لعادلًا الحوامض أكل تهده وكسيد الصوديوم في الصياعة استعمالات عديدة أحان بشمل نفسيم مواذ التقصير والأدويه والأحمياع والسنجاب الأمطأؤة كبا أيسجس يطاحي مُعالَمِه لأعليه و نقبرٌ سه و مظَّاط

تريب من المنومات انظر ا الد لکتاري من ۲۸ تعداب فيبوية من ٣٤ لكهابه التحليل بالكهرباء) ص ٦٧ الفتويّاتُ والفواهد ص ۲۰ حائق ومعتربات في 201

جادث التحيرات المعاقة والأحواض التغروب الطبعاء في مامي محلم من العالم التألف من كربويات وسكينونات بصوديوم وهي مصدرا مهيئه لكربوبات الصوديوم إد يمكن سيحلاشها منها عثة كهربه دون

للجوء إلى حريفه صونقي

كسار بات

خاماتُ الترويا

فيشبالان

ازعبه

رُجلجية

واللوهي

بعمته بوعه

متنؤعة بغري

الصابون والمنظفات

لصَّابُونَ مُنظَّفُ أَسَاسيُّ لا عَني عنه ليحقيق مُستوى بطَّافةٍ مصول عالماءُ وحده، رُعم استطاعته إدانة الكثير من الأوساح، عاجرٌ عن إدابة الشحوم والدُّهون؛ لكنُّ حين يُعَكِّكُهَا الصَاءِنُ فِإِنَّ العَاءِ يَشْطُعُهَا مُنْهُولَةٍ. يُحصُّرُ الصَّاءُون بَعَاعُل هَدروكسيد الصوديوم مع الدُّهون أو الربوب الحيوانُّة والنَّائيَّة العصُّ أبواع الماء عسرٌ لا يرعو فيه الصانون لاخبوانه مُركَّباتِ كيماونَّةُ نتفاعل مع الصانون لتكوُّن أملاحَ عُدْثِهِ عير درَّامة. المُنظِّماتُ الاصطباعيَّةُ تُحاكي فعلَ الصابون، أكان أماءً يسرًا أو عسرًا، دونُما زُبدٍ أو غُثاه؛ وهي تحضُّرُ سعبف لي خاه ويشؤز بمُعاعِبهِ كَيْمَاوِيَّاتِ مِن النَّعَطُ الْخَامِ مِعْ حَامِضَ الْكَبِّرِيــكُ



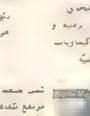
مُنظِّفُ ارضياء

منظعات أبخطهة

هدر و کسید

الصوديوم

تعان سيقفات بمجتمد بالباليت سي فالصديون لعظل الحليد ليأمرينات مايله لللحم وفي شاب كحدوثاث الجافثة سئت د موه میں شعر ہما مکت السعم الدمشة الأمثاب ليحوي کندوژب معزرة ﴿ به لأوساح برمنیه و البعث أوبعوني سوابل بعني كيماوياب أخرق لا به دوب لاطعيه بلغية



مرابقع تتفاعل الأمول والرؤوك مع الماء الساجر التكؤن عوامض أنسية رطيسرول

عندما يُقُن بِتَقَاعِلُ فِدر وكسيد المسرديوم مع الحواسين البعسة فليبخ العماءون

مقتول بلمل



پڈرٹ انظیسریں ن عملول الألمي، اكا الصابري البلا أسؤال ل هد شعبون، فيرنفغ ال سطح الملاب كمتارق

المعلول الملمن مع القلمسري

طبخ الصابون

نظم عديري، أنحلي للعول و الريوب حي نَصْكُكُ إلى حوامضٌ دُّمَتيةً وهُلِسروب ثبير هاعا بحوامص لنضبه فببلخ الصابون والغليسروب أوثراث بقلسيرون من الصابون بإدابته في مجدوب منحى وفيل شكيل نصابون ابني گتن و فشار ب از مماحيواء تصافأ اليه كيماوينات محطفة لعنل الحراثيم وإراثه عشرا بمده ورضعاء دعوق واليابيجة المطلومين يًا طُمْع بطعةٍ من الصابون من مراقعا الأولية لا يستعرق أكثر من 10 دقيقه



دئيلً من السجم عو سطه وسخ

استلف حق السحد ثم بعوطل ديه فيت تملل يؤوش القريثات أليفة لقاه حارجه

تتمؤ دباز غرباب



الياف عليف عفيه اأني للبدأ لمعكرة يالييجم مدعسل المتمر بهاجم كريتات الصابون والمعم لتنجم المتصن لللب الأساف ويريته لالي اليمين)

> بدؤة الفلاية بسرعه كنه و بقرر الصابون عن المحلول للحق والقلب ولء اللدبي لمأزفان تاركأن المنابون



عملية الشظيف

بكن الكاريث محن الكرمون في رووس جريد استف البعه المد فلأ يعرد الكالسيوم والمستيرم بكرتان العثاء أو

صديد تمسخ الأصبه بخهد، بث أن الصابول او تشمعه بجهر مُناثر الا لأ تحريات بمالون

والمتعمد رووسا أنهم للماه وأدبالا القه للشجم

الرؤوس أليقة الساء تذوب غيه، فيما تلتصلُ الأديالُ

وهند مؤجر الصابون أو المتطُّف بالماء، فولَّ

أليفة الشحم بالشجم وتريله حي السطح

الريب من تلطومات لأطار

يحوي بناء نصم فرانيه من

ندڙ ٿ نجل محن دا ب

حريبات نصابون أيعم

الماء فكؤلُّ عام قربدً

بالسوفيوم في را(ومن

مغدث خرسب

البه رووس

لجريباب عنطف النفه الباء وميثك

يربعة جريثات الشجم

العشعور ص ١٣٠ التُركِّيَاتُ والسرِيجاتِ مِن ٥٨ المحاليل من ٦٠ لَفُنْهِ يُدَنُّ وَيَعُو عِدْ فِي ٧٠ كيبة بده مي ٧٥ حدثاً وتصوفات في ٢٠١

مُقَوِّماتُ مساحيق الغسيل

بحوي أمطم مناجو العسال الريمات بمقدورها بمكيثُ الحُريات في تُعم العرق والفامُ الكما بحوي مُطْعَابِ حَبَاعِبُ لَكِيتُ الْعَلَابِسِ رْهُوْا وَاشْرِ فَا ﴿ إَصَافَهُ ثَنِّي كِنْمَاهُ ثَالِبٍ ۗ ﴿ بريل تحسو انساء او معزّر برائه الاوساح وتمنع عرفه ترشيها عنى الملانس استعماء أو بجفظ التجلومية بالله التبحقي التفاغلات الكسارية

مُنْتَجِاتُ الفحْم

عندما يُحرِفُ الفحم يُطنقُ طاقةً وكنماوتاتٍ احتُسَت منذ ٢٥٠ مليون سنة، حين أعجلت أعدادٌ صحمهُ من السامات المبيَّنة شحلُّ سُطِّ إلى فَيْحُم. يُزوُّدنا الفحمُ بالطاقةِ اللارمةِ لتدوير المُولِداب الكهر، ننة في الكثر من معطات القُدُرة، كما إنَّ إحماءَ الفحم بِمغرِّلِ عن الهواء، يُحوِّلُه إلى قحم الكُوك، الذي هو وقودُ أقران الشَّفْع المُستخدمة لاستحراح الفيرَّات، كالتحديد، من حاماتها وقد يُعالِمُ الكولُ لاطلاق كساويّاتِ أخرى - كالأَمُونيا و نقار وعادِ الفحم (عار الاستصام) وهذه الكماوثاتُ بمكنُ تحويلها إلى كلماويَّاتٍ جديدة لتصنيع الكثير س

المنتجات المجلفة كالأطباع والدهانات والأدويه. والوقعُ أنَّ هـالك أكثر من ٢٠٠٠ ماده كلماويَّة لمكنَّ طُلُّعُها من العجم



أيد النفخم

لى غاير الأ مان سيجدنت عادات مسلمات نوري اللها الركساوية لديانها لده واحتراب يهاله لكيماويَّة في خلاياها. وعندما دالت عث النابات بحوالت عايدها الى فحم

مِن فَخُمَ إِلَى كُوكُ

عدما يُحلى لفحمُ في فا ياسعانا غل نهو د بي درجه خر رو ــ وځ ييل ۱۹۶۰

و ۱۳۰۰ من ينطق مه مربح من علا سه و نسو في لعلقيل دانا الني عار المبحيرة ومجلوب الأقواب المدنيية و فار عجم القا الجامد الشعن فهو الكوب لدي يجوي كثر من ٨١ في المئة من الكوبوك

يجوي عارُ الفقم او عار لاستصباح التهليونيين واللينار ر واو اشتيا الكربون وهد أ استُحام اللاعارة أوي مرة نه بعام ۱۷۹۳ ول اقرار النابيع عبد عم سنجدم عار المحم ثلا إنه والسح في

لأمونته

عداد ع أن الأمونية في مجامعين بنية تنبير فيدداع مر

الدائسيات بنورات كالنام الأمونيوم، والدائلات

متى العام ١٩٩٧ --

مده الطوراث للمنفر الرئيس للإطاءة المندوك

بمعم بوغ عديده من گوت برخماء دواج محتلف براطعم والرحاب عرازه خطبصته والمأبية وتتحجيم يواغ الكرك هذه وأسان المساعة ر سيراث ل الماران



عار المكم عار

(- many Y

كيماريّاتُ قار الفخم بجوي فأن عجيز بعديد من کیدویات سمدد، نی لحرق فعلتها بالمعير لا لك بهاد به عنان بخلقه بلي لكم وكالدادات ورجاب بميان بوليه برقب

> والكأيدروات ومراهات فرحات لعدان لاحتص فبريش وحامص كدارست

برش لاسحار للعره بشبياب تُصبح بن بار المعم

جربتات فهيدة كيماويا

المكل الحريبات في فاد المحم الموالد الأألية الاف مرايد قُدت يُصدد فالكربي وب أيسجده دونما بكان كماده خافظه محسب



مدروحان

الشبح حاباس بكياريات بحديده فإماله 🛍 کیماوردب خری تر بنات الجریاب بعاد الحسن ويستعدد حرياته المحالمة، مفقيدة عوالاً وُلَكُم فِي المعسينات بر القريد السمع عمر، مشم



بعراق الضعم

مقو ك

سرين برک خطي بي د ان الهدرونجان والكريون

العدم



كنف الاصباع وصطاعيه الاوي س الاستير حد عركاي في قار علم

ے لریک من العلومات انظر

تكونون ص ۱۹ لامون ص ۱۹ شحاث عارض ۹۶ مُنجِدُ القصاص 44 لأصباغ والخصب من ٣ جمان ومعتومات عن ٢٠٦ بكيد ريون لأهباع لاصطاعية الأولى من كند رئات ما المحمد فكانت اكثر أموا ما معطم الأصباع تصبغتي والمد منها رموحا هي الأقمسة كعد بُها لأ يهت بالصوم وعفت كأعلب للحمائص المعهام لحامم الدربونيف (أحد كيد ويَّات فار عجم) -ملف الى الطالون عالى الجراشم

الملوبات والميدات

مُنتجاتُ الغازِ

اللَّهَا المُشْتِعلَ في موقدِ العار هو الطُّورُ الأحير من مراحل حياة المئان الطويلة عني مدى ملايين السبى، مُنذُ أحدت نقايه الحيواناتِ وانتنائاتِ البحريَّةِ لدقيقة تتحوَّلُ إلى عارِ طبعيِّ احسُس مي طفات الأرص المتصحره ويتألُّفُ العارُ تطبيعيِّ في مُعظمه من الميثان إصافةً إلى كيماويُّاتِ أُحرى أيضً وفي ثلاثبَت الفرب العشرين بدا استخدامُ لعار الطبيعيّ المُزالِ الشوائب كوڤوةِ على نطاقي واجع أولم بمص طويلُ وهتٍ حتى اكتشف الكيماويَّون إمكائيَّةً استخدام تلك الشوائب كمو دّ أَوْلَـٰتُهُ فِي صَمَاعَاتِ أَحْرَى؛ وطال دلك الميثان نفسه فعد 'يُسْتَحَدَّمُ كَمَادَةٍ أُولَيْهُ لإساح المثات من المُنتجاث المُحتلفة، من الأسمدة إلى

المنظمات بل لقد أمكن استحدامه حتى وطاراك هي صُمع لَيْرُونين

ق وحدة الاستجلامر يقصن سئان عن

لأبنار واعرامت ثطرانسان عاص

في عايل منظر العارات والسوات الإجاران

الم من المعنون المنظمة المنظمة

العارب لاحرى وعد سفر مر سوام ﴿ المعمر المنفعة لكي بنسال تُحسب السرائل في التهدر والكر يوسات 2005 Ed البشيية

فضل الغازات

فتحفض الصحط تسيئل لمصى الهدروكربونات لثمينه وللقصيل عن بعار كيا أيال بياة بالكحوال ويبئ مصاص لكيريت وبالي اكسند الكربوب بكنماوياب حاصية

الغارات والنبوس بالأبابيد مر أرج الجأر الى ولعده الفيشن

مريخ من العارات

ماه أأنفة عارات بالله

في الخار الطبعيء

نسبيه متويه مبعثوء عنی تو المعدِّد ۸۱

7 - - V

پروپات، فہم البوات

برانا سوابث أيمار الصبعي بوسائل مبيؤعه

ال العمول المالي العبياس الطبيعي المسه وقود التيزن

سنر ايروي عامل ال مبهريج

الغاز النسيل

أبيل ليونان واروب المبعضاء بطهما لممران باليه برواله أوتعلك موافلا المجمليات عواليش والقذاحات على عار بمسكل

الشرائث المعيدة

الكيماويَّاتُ النَّمر لنَّه في تُتَّبِية العادِ الطبيعي نها استعمالاتها أيض فالكين يُوفرُ المادة الأوائية لطبتع حامض الكبربيين. ويستعملُ بهدروجين في عُسم الأغوب! أنَّ الهلَّيوم، الغازُ اللامغاجلُ والغائلُ ليظُّهُ، للبُّشعاعُ في نعبثة المناطية والمحكم في ضعط وأنود العمواريم

الثمى فبثنة ولحيبة الترَّلُج الليانتيَّة جا شيا [لا مرعان نقط ب الشبجاد التداسية لكتارة عصلعا من

يعقل مستني داد سابيد الحجاسة فالأر عين عزويدها بالوفود

عات بديم العرارة

الغمود ولكر

بامتوب ختصر

زيطر بالبرب

شقز الإسان بأسرب

حاظر عمدالمه لي

ولحدو كتماريه

حاصر الا مسهرب

م تثلل البواجز العدان المسيكل ال شجتك الإمكار

> الودويان ب على بعد ندمة العررة السيونان في م عنى العموم ومعرج السابل سنعي وهو السرين الطبيعي، من القاح

> > CC

عدب ثعثى لابثار عطل كريبه درُدي من الهد وجير متمولا بي يدس الراسة الشائلة CC

مع سرمي الكريل بمعلى لإينج كتر فاعليه م الدروكثر لمادد كدائرة اودية

اللدائن

شحرخ عصاعه تكيدوية العالمية من عار بطبيعي والمقط حوالي ٤١ مييون ص من الإسين مسولًا التجاعل الأيش بشهونه مع عبدويات أحرىء أو داث بالسلمرة (لكاثرة) للكريل مدي واسع من المراد اللهائة

المريد من العلومات النظر

يكريون ص ع حبوب بعراب ص ۱۵ همو تدريجات ص ٦ لسجاب عظم ص ١٦ شحاث القطاص ١٨٨ تلط و بعار فتي ۲۳۹ حديد ومسومات من ٦٠١ 00000

2000

00000

مُنْتَحاتُ النَّفَط

ارير العواللة المتصلة ب ياءُ اللور المعطة، عبطه التواد

الهدروكربونات الحنينة القصيرة الساسية، بنيئة اللور سبنك درمته العرام

الرايوت الحام

يعران القطام يبحرا من الهداو دانوند الاستنامة فاتدا الاست الكربوق في سلاسيها وتتغيّر بسبّ هذه الهدروكربوهات مي سأندام أدافع أبي حارفك لشرق الأوسط ينعوي الكثير من ے اسلیان ہے تجملہ غیظ اقرام آتا ملک یحر سندن فالمُزيناتُ الطويد فيه اقلَ، وهو اولَ فواما

در ۲۰ و ۲۰ من معظم سادد کاری. فو نامو در دعی ۱۲ و

الرا ويبرواح فيدد بالكري في في در الداء بي يا حيين والراب وأستحالًا عن الراجات بدولات لت ب که پندر ایما باده دیا صبح الله در استفاد

الكبروسس

بكيب لكاولس و کا فلو ین حمل

۱۰ و ۱۵۰ دے وید ام محبوب خرا ۱۰ س د الرباب ويستخدم بالقاميس في منع وقود فادا ب الأم وراي معاولات ماده ما مساورة عمل والأج الأولى الاساما الماطارات

بقير بالك العام و فراء

سوال سراسه بدو كعالي واعتراء المقط التجريبي

التقطير التحريثي

some many and his سقط التي در حرد حوا و South Action

هداه کربون به (لی عن ب محمد اثر

بعيالكن عد فلكثف الى

سانق طانی در جه حر ره قبحدکه محسه ومكد بمكل مصل

ویت ہی جرانہ شخطعہ

بالقطير للجريني يتلم أربث لحاه جاأ على مقاله من فاعده بعيبرات فلكتف لها وكربوناتُ لأنفاع على غير ربهبط إلى كسبري بأعلى الله الهدروكربوناتُ الأحرى، فترتممُ بحالتها عا أنَّ عنا

العمود حتى تبرد يما فيه الكفاية يتتكثف سواس اعس درحاب حر ﴿ أَفِلُّ فَشِلًا مِنْ مَرْجَةُ عَلَيْاتِهِا). ثُمُّ تُنْفَلُ هَلِمُ الْهِدَرِ، فَا مِادَتُ

بالأباسب بشماليه اللاحقة

لا يُقَتَّصِرُ استعمالَ النَّفط على موقير الصافة لندوم عجلات بستارات فقطء مل يتعد أ الى بعدد الطوُّق التي نسيرُ عليه ايض يتو حد النَّفظ الرُّنبُ بحامه طبعيًّا كسائلٍ اسود لرح حادُ الرائحة في ناطق الأرض أو محت سحر ﴿ وَتَنَافُ فِي مُعَظِّمُهُ مِنْ الهدروكربوبات (وهي مُركَّباتُ من درَّ ت الهدروجين والكربون) مُبرابطة في شلاميل طريبه تكوّنت مند كبر من ٢٠٠ ميون سنه من الحلال بقالا الحبوات والسابات المجريَّة السُّدَرُة وقد اكتشف بكساويون في مطلع تعرف بعشرين أنَّ بامكانهم فطلل

هدروكربوبات للقط المحتلفة بالسحن والتقضم للجربثي وهم الصلعود اليوم لاف المُشجاب من

الأثب الحام

عارات المصفأة

علل ۲ سر مشی بده هد کتاب با طفاد فی بادانه به و به طی سان لاينان ب المحدة ناهي سان واليرويان وقيار الأحساء اعتدائي عملته المجراء الجرا معصمه فسنجلام في صبح لكم الله الله اليوان الليواد في الحواد الرافود

البهنا

کیا مد سال لامید میں د مات بد دات ۱۰۱۱ تا ا ولدوح محتود خربته فتراك الرزاك الماه من الكولونية معا and the second of the second of the second of محبيته مي دويه دخند ب ۽ صماية البت بسيطياء فيطانب

and the commence of the second

ربتُ الغارُ (السُّولارِ أو المارُوت)

يكتَّفُ ريثُ القار في مذَّى حواري الله ١٣٥٠ إلى ١٣٥٠ س. ١ منحوبي حسمس ١٤ إلى ٢٠ ورَّة

مرابران ويُشتحدم ريث العار في صبغ وفود الداب الروبية التفلط المريان المرشراة لأنفث

يبش نزئه

شرطة الماراك في العمود غاز الكواب التقاليم، عزدا كانت درجة الحرارة حقيضه بالقد الكالي بيكأه انفيا عبر الكرب ويستاك سايلا

> تعبد لاسمان سحاو - الله مر بشرعا و عالم

> > مخنفات التقطير

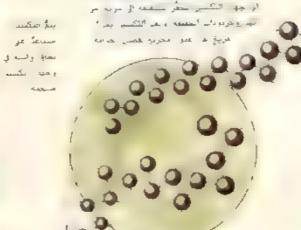
کڑ عدہ کا جناب سی حرر نحن∹نها ک

من ٢٠ درُةِ كربول تتكثفُ حاساً للحلُّ إلى العمود ويدمُ صداحا يصعبون مني ير السريس والفرائس واستثم والفر

بُدهر فداويتربوراً سياً عا ي در . الكربوب

تفكيك الجزيئات

ن فصل هدروكر وبات عُظ م تعظم محريي أعظم كالمحلف كالمحلف المكن المحدثة من الحريات العظم المحرية المحري

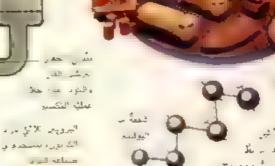


الهبتة ساعي

مستهه السربي

الكريل بشيعيدي





اللهائي الداخ الايل الهائي المائي الهائي المائي الهائي ال

هي دريد



معة الدكسير خ المراجعة

عصاف الدوم

مُفافُ بريني

اصاف د مه التي الأدب أسخ الأسان السائل برام الرسختم عد الأمال الأوكاد في وقير المحركات الهوايمة استعال الرياض الأو التاني أيست المجيفة ويقبل في اداء المحرل



شعد لائے مے سا صحیبی لایدیال ہ کلاماء لائی السیب شہر ہی صلح تعدد بر اعدیات وقسحہ نا عصل

العطورات والحناجات والأماع الماء اصنات الأكسميات الرائديات المرائد ال

الإيتاثول



3033

ک درائه می ۱۶۶ امانط کندوی طر ۲۸ اینو اید صد ۲۰۰ لشخور در عدد ص ۲۲ جعائل ومعروبات و ۲۰۱

مروف من ععلومات اعظر

أمكامه ن

رکجوں ائین

المكثورات (المبَلمَرات)

الشاعمة مستان جود رائم بدائي يم داسي الكرنور شه وهو غولاه الذي تصعم سە كەپە

القاسل لأسب

كلوريد اتقاس كست

السليونويد حصر كيمبائي لأمريكي، حوب عيادة للبروب لعدرالمف فعرمات بارضي وسأكنه

م رائد أو أن الشمر

تصنيا بر

استنيار دو يد

سبونويد في شع ادير ات بعدا ب والأفلام عردهر فيه، عرب أبدين أحرو حيث بحلَّه المام

أأفدو انحثة النجيه في القابة للله، مصدوعة س كلوريد المايش المعد وعوام

براد التهدروجير

اللَّفَائلُ الْحَرِ رِنَّةِ (الشَّمْعَهِرَةَ بَالْحَرَارِةِ)

رأ من ريب ملامل مكثر الوكر في معدد ا وجوجؤا المادد الكباشلة التي أهسج مداعلة لأحداد فعى لداس بحرارية البجع الملاسق جناً الى حسياء فول روائظ فيما سها المملك للجبلي الدبن المتلامل بمعليه فياق معن وبله

لياقا ليناسم الكالعوم فتعلث عليم يوم

fu jill لإلك ربيه الصنفة عهده خسجُّه بجسامية ز صعدوقه من بيسة حصيده ئانيە خرار ٿ

اللَّدائن الصلاة الثابتة حراريًّا

المكثورات كالمبلامين والسيكووب سائل صلمة بالأخراك فللابك لمتدأ كالعابعة للملها مع بعض في سنابي مكين . وهي بدائلٌ عيرٌ فالله بالأنميهار الألأ سلاسلها داينة الا تتحرّك

يستسراحا المصبراق الرابط للعامي او بجفان والد مصل باللثاة النصف الاحرا بحاريء الله إلى القصد

المتعدُّده المحالات

بطهور الباكليث عام ١٩١٧ واليوم بشمَلُ

المكثورات محلف للدائل والراتسجات والأقمشة

والطُّلاءات ومبواها من الكنماوئات؛ وهي تُصنُّعُ

بتراكبت وحصائص متوعة تلانه منطدات استحدامها

پروسياتُ الشُّعر والصوف، كما النشا وسلبُنور الفُص، مكثور تَّ طبيعيَّة نتألُّفُ من

يُجرِناتِ مرونةِ فويه طويلةِ السنسلةِ ﴿ وَاللَّهُ ثُنَّ هِي مَكَثُورٌ تُ صَّبَّعَتُهُ وَخَدَاتُهَا السائنةُ

جريدت أصعر تسمّى فوحودات، أولى اللداش هي الدركسين المسوية إلى مُضّعها

البريطاني ألكسندر باركس عام ١٨٥٠ لكن إنتاج اللدائن للاستحد م تصناعيّ بدا

- البلمرة بالجمع كلويد قايو سعده هو مكثور

س مؤجود ب شمر يد القريق المعمرة الد المكومرة) عفرهم عمره الجملع الوائد فرود فرواهمه

ا رخ في طرف خري ، حرا ، د کاس جو ، ف تتدعن ملاحد ف الافاص أبرات كبورة التأس

ا باز بقاً باعثراعه عليها للكؤاد أخرىء كبر بد عبايان

يُرليمر أو مكاثور مصى لتُتعاثدُ الأجراد، والجراء أو الرحدة البيائية الني يتأثث عنها اليربيس تعدثي

گربومر او عوجود

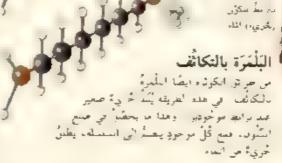
الخبياث اللدائنية

أنب بنعة الدار المصيح على فكن ال<mark>م الم</mark> خارد و قريات المحيات ا الوسيري لم دولمات چېپيې ټمانه اعد منها لامه تجنبوت بمكل سريكم السكيلها سياه حسب بطنية

الباكليت

حلال حدی بحارته، وحد ہے باکنٹد (۱۸۳۲ ١٩٤٤) كُننهُ محتَّصةُ برحة في فقر جهار الاحسار هذه بكتله لاب بالمنجيل ولا ثلم بعيشات وحيدت وقد حشر باكتك تراحصانعي عك لماده فصلع فلها الذيله فعارفة واسبة، يُمكِلُ فوينها باشكان مجلمه أسماها باكست

و منحده الماكلي بقرم طويله في طبع لأب الصوير واحهره التطواب وعفاسر لكهرباث





استعمال المكثورات

عكور تُ ، باشكل الحبيني أو الكُربي الدي تعضّر به . لا كادُ بحد مسجد ماب عمله لُذَكَرُ كَمَا هِي كُلِهِ بَالْإِحْمَادِ لللهُ مِنْ كَمِنَ مَادَةُ سَهِلُهُ فَسَكِيلٍ مِيهُ حَدُ وَحَدِيقَةً حَدُ يَصِينُجُ سَهِا مَحَنَائِكُ ﴿ تَوَابُ النَّذِيدَةِ عِي سَنَّى السَّحَالَاتِ

كشكلُ قالتُ الصوء اسريا

مر المُنْذُ اللَّبِسِيَّةِ لِمُسْهِرِهِ

تُقْعم كُرِئَات هدا الفادوس انگٽور ۾ هدا مكنة النقي

تُتَّمَمُ الكُرِئَامُ فِي

ياحد النولي لنبه مر

الكرئاب عبر الشخَّاداب

الشديث بمهر

عكنة القؤلم

النشكيل بالثق الكالاديب والعديد العديد العربية السر الي هما السودج الساق أَا يَاتُمُ الدَّامَ عَمَا السَّادِةِ إِ الى للكساد حب عليم بي مائل رح عليم عام الكنام عامل من بعثو کے ہوں (و وجا صفاحیًا) ہوڑا 🚅 🚅 في شاد عامل حيث

النظام مكوا ميني، وهو غمالة مسيه عوام أسحى براعاتها الشراك بحلقه الكنيث المعاق ماويه بالجود يات ويدُب في حربناته او مطّاط بعدمُ حراره استدم بعدم برائط حربتانه بعصبها سعفن اولاشدات هذه برو بط يُفتكن بمطاف دالاحدة مع الكريبة منحوَّلُ الى مطَّامِد مُقَوِّق يحسن الآمد كَ المصنوعةُ مِنه محتف لواخ لصده والعطا فوتالمأق

> مُطَعَة عيالُ من الاسبب بوسطه بكه النثو

سفق مكبير الكرئاء اللداشية

> مكنة تشكيز حو تية

420 Ju

التشكيلُ الخواتي تُعنعُ الأسكالُ عديثُ سعلْدُهُ مِي معاج يدائلُ عسكين حداني أنكُ بعميمه بدشه فوه فالد شلكير فعينها سنتكان وعمما ستعظ مضيحة التعريق الهواة من القالب تنافع عصبحة اللماتمة لمثلب إلى داحل عالب الصحط أنهواء توفها والمد التراماء أشان بندية المسأكلة من عاب

الصعحة إإ داحى الفائد يشنعط الهواه البسيعة والسريانة

أطينة ملابح الاكواب اللياسية يوميًا جهيد الضريفة

ستيفاني كوولك

L

عَمْب مسعامي كُوونك، الكنمانية الأمونكم إمر موالد عام ١٩٣٣) عنَّه اكتشاهاتٍ في محال المكثورات فاكتشفت مديبة الصبيع اساف الكفلار ليصعه جدًا و لأمس س لقولاد وتسبعدم هدد الألباق في بناء فأعل تقصابته وطبيع المبداري الني لا يحوفها الرصاص

اعادة تلوير اللبائر

سكن عائد مدوير بعض علم أن كما هي الحار في بالمسلام الديث المستعملة في هم دري سره حب جمع دلات وسطف والمؤاعب حددات يمكن اعاب سحديها خاطب علام لاأوكة الحبرية جيزيا فتفسع من مكور عبوكور ا می عدد میں حدید ہے مگا۔ کیانا ہی جما بدنی کلد کروہ

الد لحج

القرابة

بحران بسائل الى شكان حائبة بالعوامة على مكه التوله بدلغ سك الكاب عدائمه الى حب بصهرها بشجابات وتضعف السابل الدالي حار الوادات الشكو المرياة عالم عالب فتعيث البياء

> سية عكنة علومة مامه ٢٠ مر خرد الدرخير والساعة

لريد من تعلومات أنظر لکریوں ص مع

كناة للهوية مرااة تعاقمُلاتُ الكِيماريُّة من ١٥ مُنْحِاتُ يَقُطُ مِ ١٨ الأناف في ١٠٧ جائل زيمتومات من ١١٦

عظد فلنغ عرام واحداعي الشباه الا جديق منطه عم هو المملي



الأضباع والخضب لعالم من حرب برهو بالألوان، فيُعطُّهُ الأشياء قد بـــُ بلويتُها بالأضباع أو طلاؤها بالخصب أللؤل الأضباع أساف الملابس والورق والجلد ونعص الأطعمة افهى بدوناتها في الماء تستطبغ احبران بحارب الألباف وقروحها حتُّ سريطٌ مع السبيع في تماعُلِ كيماويّ مِنَّا الْمُعَصِّبُ فِهِي خُسَمَاتُ مُلوِّنةٌ عَدُ دُوْ لَهِ فِي لي بدرة الله يعلى بطبي سطح المادة فقط دون أن تنفاعل معه 🖊 كَيْمَارِنَّ وَتُشْتَحِدُمُ الْمُحَضِّبِ فِي صُنْعِ الدَّهَانَاتِ وَجِنْرٍ الْطِلْبَاعَةُ

عصير أشج

بالتكف المحادث

برزيم کيم ري

بعشر القامل ي

الرسيحى لشعه

الحمصي مرسخ فاعدي

محبو الصباع

والمكس بالعكبر

وتلوين اللدائن

عملية مرصيح الشباع

لنقه القدر

ي حدو أرشح

طوائف الأطبياع لامساغ من الاحتام على عادة

لأجارح بالمتجلة فلأنفعنا فسيباه لوال

عرام الأملاء المقرك

بحديج بالشم بم

يحل لمدي

بصد الديُّ وهو حدر رَّ من الحون كالأحطوط حادحه صنعي سارد سحنقي عند بعظم

العبيدج ما لحيرتات

مد مه رغيبوس حو لاسود

بالبح عشر العلمي على نطور

لأبراء عوم غرز بعدي طويلا

حولة الأف الشحيم هذا التجد في نقرب

اغربوعر فه سداد حيفة أأث بأوم التطبع

منصر الحصيد من كندو ثابرا المعبويّة راهية

سکل مطالعی یا

الرشح وتصدع فرسخ الصدع بالأماش

ذائد الحصِّد في هذا بحج عن كلموناد عُصوفه

الكفل

....

محاره فلأقع min gas

الأضياغ الطبيعية والاصطاعية سايب لالفاد لأماع محمله الطبعثة سها بالبأة للمحرخ فال عادت كاعات بيحاء وحلك نصاعل ال جو نه سخعا در سخاریات کهوفه ميوكس أثم الأحساغ لأحتفاعته فعشع بخبرية أواكنياه الصدقة لكماس والكنور الى الكند وأدب الأخرية المستعفرة م لمحطارات ممحو

وليم پيرکن

كسف كساون ميطني، ولم يُلكُر ١٣١١

اصطناعتي في مبدء لأنه بحس لكس فيد سلطعو ماده ثولت والبال مصنف للحصيرها یک دیا سام بهده نصاعه

حوائي لابسام بديح لدى 5 يايغمل عليه الدراحم الها بعسام شباعه بحا السماف

٣ الكراء الأجمسة

برمم رسخي و

۷ ۱۹ ، صنفه، و. صنع

جسيمان تعصب تكب النامة بوية بينه فعر الفصيم في فد مسجور. الأ حر من مغوق مر

حماف اللهان

عدد " لا شعع عمل ليجات سيجر منسب بدهان في نهر ١٠٠ گُا كبياب برعد البحق والحصب ك بدود المتقاط المسامليات طعا ہے کے میدائنڈ نے تقد ارامات بايجوى بدهان يفاحمنا

عن لگاب عبود بحو ام فرو ہو کے اصرف

سندعات محاقه قيمانية لام كن قد ي شت جہات کے ع فی عدم

على المراج الله عد المحلكة الله مع و مد عدد ا

ماع والود الله الاصلة التي يحقع بعشو الكي الأ

سجينه فالأعباح للبلاء للمي فقال سالح لي سوحات ہے آمادہ کی جرابعہ کے اسم

عروي لسوار القييسا أ السُّاري

عقصة عر لرب

عُفراً بحن

idea 1 التُعلى بسجر التَّابِ بِلاَ ا بجاوعف السطح التجنمة کتیرمی فیلان وحصیا وخفسس ميها بعسيا بر بعض

الراسأ الرابيحي

عسمه الجص و مكانية

لريد من العلومات النظر ت به کت و می ۲۸ کیت عصریہ جا ک معاجدتان البي محاد عجد در ۱۹ مُسجعم لُ عجميل ما ١٠٠ جياء دميوناد في 2+1

لم سنة الطبدع فالأسقول برمة العسل القعاس

مكاله وللدينا أيسؤل دارات الأهاب

عصل بندياب تدينها الماء، بنيا تديب

لأبيض مقا تكسها ربحه قوية ملياه

الدُّم بات صفيله و عمَّاعه هو الكحول

الكهابات

كُوْ دهاب بحرى حصَّ مُنوْن وريق سخباست يحصب بي مستخضرات التجميل

استخدم المصربوق القدماء المتخصر ت يحمل من مناحق المعادق للعيير ملامجهم مَمَدُ وَلَمَامُ ١٠٠٥ فِي هِ ﴿ وَوَلَّمُومُ لُمُتَكِّدَةً هَذَهِ كُمْرِةً قَائَتُ عَلَى نَصْرِي وَاسْعَ ﴿ وَهِي لُصِيِّعُ من مريجاتٍ من الكيماويَّات المستحصة في مُعصمها من المُشجات النَّفطة. وتُصرَّك هده مع الشاتات والزُّيُوتِ والشُّموعِ ومسحوق الطُّس و نطس ومُوكُّ، تِ قدُّنَةٍ مُشوِّعه. وقبل بدويق أيَّ مُشْخَصِمِ حديد لُبِيلُ جُهُودُ فائقة ولُحرى تجارتُ عديده لصمان سلامة

مثلل استخد وتحصیه ^ا لسهم

شياراً "سيم ه نجري حصب ميار ٿ

علمر المسحر

division.

ودعيشم

جشث الماسكارا المثورة

د هدي العبدي

بحور الجداء عميدانيته

وهربفسه بكون العد

تحمم المطالا بقند التحميط والخرين

أجمر السفاء العصد النشه للد

بغمي أحفر الأغر

شیں ص

استحد مه وتشتُّد صرامةً الصواط في المُزوِّقات التي

تُمسَّ الْغُمَّ، كأحمرِ الشَّفاء، في الماضي كان يُجرَى

اختبارُ هذه الكيماويَّاتِ على الحيوانات، أمَّا

اليوم، فلدن معظم الشركات المتحصَّصة

محسرات بمنطورة لاحتبار هذه المنتجات

من تقاليد القدامي

يانب الأندام تتدليون فلي تاولي حيردهم

شريان يحدونها داالك ليدو يحبريات

والطير والمتدون واختصب بليون وبطاوي

المعراق سجمع إلى الإهداد

عطوس المعاد حاصه والأبراء أتناس

في تعصر الأخط المياة للادادة للمصورة

الاخام جر دس بول بن النصيم بدا بنجوي

طاوه و د دیده که لا تصلح سممالها ق

للبات الملكة حتى المام

ب الله الم المعلى المعلقة في السيجياس لكحر فرقيا عراب بالتبريب العيامي تطبعي السويد شعواهي واحواجها واهدات حفاتهن ويستحا احفائهن مسحوق ميجسا والدعاويات لمحاس general season being a

بتيب بجنار بلانية ومغومية

شيد لأجرى

للِن المكياج (التُزويق) ويعده

. قوي النماسد

بنيڤيا م

الاحتلاط

مان گریدات آمام

ترفقه خونفتر

شتتجك كربدار الريد والما لعصلهما

سعص ككرانه فكيجين من الريد الراب الراب

غريح بصف وجه هده تمارضه بالشرؤفات بتيان بالبرها في تعبير مظهر مرجه وإطلاك البداية كانت بشطر التدي كأساس للمكباح وتلبيث المرزقات أثم استحبم مربخ من للذِّور «أعريُّ والأطنم و د لما الْحَظِّي وُسُومُ الجِلْدِ مِن وُرقةٍ بحب العِيسِ، أَهِ

منتحضرات لتحميل تديما

داواه س جملت ليصده

تعترا الفادية ليبي

حمرار بالأوعية الفدوية القريبة من سطح الجله

فُرِي التسابين ياير مرحال الريد تسعيه س الإسرام سده های، خصیمتر النف الرعب

كالشاوية للأنجم بدرجا في

the search of the sea and للقفاء والبب الحروح والكالوان والقان

مئع الشجعد الداعلين عالد الر يت و عداه وهمد عدا الرواحد الك و أميد بهما عامل مبحلات ياع فشدو عامي مساحيا

بطوفيا لوعيائك الربيي من الي سيحلب

Hazar Pag carded السيد وای معرب شم وس کل مند بنها الحائد فوالله عليواعة علاحد حدد الربوان فلطشدن

الجاد والمبغر

عرعا ال الي سرد څري المسيحين الباب بط

هاد بعض مكتمل ال

المستحلبات

عامر مستحصرات التعبيل

بحار مسجم البحل عادد بحام المباد Dungs with Vale with week ! مايد بده نه عبى لأف من سنع مندب ومدساب وحصب أثم تحوي المطرّ والمبدور الإسمر المع مدد كمارة المواصحت م بريث في الماء يشمُّ مريجًا مظَّمًا من بجوامض والكحولات

المراف عالف طالا الأطاء عادة مر حصني لي مديد المستواي - ئالاسسى

> الريب من العلومات تنظر . للري ب و عريجات في ٥٨ عمد بر میں ۲۰

علىيان د سعفات من ده AT was a wind لأفساخ معصب فيراثه حديق ومعلومات صا 1 ٤

الكيمياءُ في الطبّ

يَـأَلُّمُ حَسَّمُكُ مِن الآفِ الموادُّ الكيماويَّةِ المُحتلفةِ لَتِي معملَ بالتظام؛ فإذا احبلُ نظامُها بشرصُ وحبثلاً يتدخَّلَ طَسُكَ بِلْمُعَالَحَةُ بإعطائك مريدًا من الكيماودَات بشكل عِدافير. وأمثالُ هذه

المُعالحه ليست أمرُ حديدً . فمند أكثر من ٢٠٠٠ سنة ،

استحدم الباسُّ في بلاد ما بين البهريُّن قَر بة ٢٥٠

الله محتلفة و ١٢٠ معدنا لمعالحة الأمراص وكان الكثيرُ منها لا بر لَ قند الاستعمال في القرن

التاسعُ عَشْرٌ، عندما جُعِلت خُلاصةً هذه الكيماريَّات أقراصًا علاجيًّة. لكِنَّ بعضَ هُذَه الْعِلاجاتِ أحدثُ أعراضًا مَرْضَيَّة كتأثيرات جانبيَّة. ويعجرصُ العُلمَاءُ

اليومَ على تصنيع كيماويّاتٍ مماثلةٍ بلطبيعيَّة لا تحدث تأثيرات حالثة

ي الطب الأنطاق، تونا يربع (١٨٥١ -١١٩١٥)، المالة

لإيجاد هلاح بوعي سجري بفنق بجرائيم المستنه للمرصرة



سمير الطب الوبانيء أغاط المعاء المعقبات كأنطف بالألير (أغيم به أبهيج المعدد) مبد العام * الأاق م الواسط وفيدان يجره القيقيلياف بجوي ماده فتسادية للدهى خامص السائيسيات وقد بليكن كلمنادي الأساس فسكم فدفعان في قام ١٩٩٣. من هيئية ماهم فيدونه من دار عميا بيا بناء ساما بجاملين سايستنده ورباسي برحاسه في وبعرف فقالعف ليوم علاميرين الأمسينك مه سيام يالد على ١٩٩٩ مسود



il.

في فتنع عفار حديد للعالجة مرضى لعبُل، قد يحدر للمرجلة الأدبي الل لأحسار بدافراته الأماؤه كيماريه سيعلمية من كسابات باث و تأصريه وللجرى الاحسرات عمى مدى ثلاب سوات بنحاي الأثار شعثه خلك كساوتات سي الد نتفكُّتُ مثلاً، حكوَّن مو دُ مؤديه والبهى هده النياجية عاده باحشار نصعه كبماويات سي بحدر همه لاحبارات سجاح

مراحل تطوير العقار

كيف تُعملُ العقاقير؟

بكوأهم خلانا لحسم مستقبلات عنوا للطبحها ويعتقد البالعص بعدفير نتفاعل مع هده الكستنبلات فالأفرينانينء وهو ماذًا كيماولة لشجها الحسوم الأخ حفقات الفليم في أوقاء لإجهاب فالطقا العسشى سائلونادون مثلاء أيرجى مضلات بريه مر فعًا الأدريبالين عنبي أستعبلات خلاء تمث بتصلاب بينا بعفار الكبش يروير بونونا بشأ مكتصلات خلاء محصلات لتعداء ويعلم لأهربنايين من بوصوب اليهدة وبدلك يسلم الفلس من الحقة ، للسبرياب جهرة



اختيارات المتابعة

كيناه يات لي نجا جنا ب لفتا الأوبيء لُمَا فَا حَيْدُ عَالِمَا بِهِ وَحَرَضِي عَلَى أَدَاسِ اصْحَدَ لأستقفء بالبرايها الجالية التجعر عيبات من كُل مادَّةِ منها مستَّه فقالاً ، الصَّمَو منه عا عن الحب لوالكه عدد چيچر



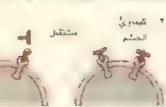
يُول إرليخ

ولا نبال به خلال الحسير الشراق

واردى الأالاصدح سوطة بشؤته تنج لله دول مداها من بحالات فدالكون لمعه البدلة أوكانا صبة الريادا لأحمر للسنح ورا مكتبعاته بشعالجه مرص الثوم لم المه لاحما لكنياه أن مشل معاجه ده الديني (الكيس): مناه (مناها مان)

اختبال لاعتماد

بعد شانی شاء ب د لاحسرب يحدث المدا الأصيارة وتعطى أفر من منه الى مجموعة م المرضى فيما تُعطى محسوعة دبية عقاضر خملا المد للأندال وأعيم فقائية بعأد بمعاربه المجموعين



رسالةُ الكسارِي اق هده المقار بشدُّ كيمون الجنلم ويعبأر أصنون الرسالة إلى الحنثة



المعراج المنثل المكراط المساباة بالميثابات كالدمارسهم والدم ربيلم، وهي كيماوئات تتعامل مع آم كيماريَّات الدَّماع بدِّنَّ هذه المؤذَّاتِ قد تَبِعثُ على الإسال

كيماويات الجسم يقرر جشم سيم عديدا س الكيماريَّات النُّتباينة بلتحكم في رمات أجهزته المحتلفة والحط في كَمِّيَّهُ أَحِدُ هَذِهِ الْأَهْرِ رَاتُ، وَقَرَاظُكُ أَوْ بعضا أسب عبلا أنعشه ، يكثير من العقائير هي كيماريّاتُ لمستمه بشعائجة الاحتلال تشعش بشعارية كتدورثات بحثم عنى عاده الجهار المُخَتَّلُ إلى وضعِه العديدي.

مشبث الإعهاق اعبانًا بونتاج كسب كمرة من العامس النبدي الذي الد يُحبيَّثُ القرحة والإدرامي غصاده بُنظِيرِهِيةَ تُخَلِّقُ مِن هَذِهِ الْخِيسِيَّةِ؛ (مَا الْعَقَالِينُ النَّبِيَّاةِ عُمَّمِرَاتُ هُمُ فَتُرَافِّنُ إِنْدَاجُ الْمَافِقَى، _____

> <mark>مُكافِحةً تعرض</mark> ۱۷۹۲ أخرى عليث الإنكليزيَّ، دو د حيا أول تنفيع ميد للمدوي ١٨٦٧ كسف دهات لأنكبري حوريف نسراء اور العقهر السميل فلي نطاق واسم اهو خانص لکرگولیا

١٩٢٨ كسب لما يُر لاسكتيان، لكسار فيسم، وأقطر السعبوء يعثلُ النكبران وأقنى هد الاكتباف لاحد الي البحلاص البسعين كمصاد حيوي فقال ١٩٣٢ طَوْ تَكِيمَاوِيُّ لِأَلْمَانِيَ، حَبَرَهُ رِهُ دُرِ مَاعِ مِارُانِ عِلِيارِ مِنْطَاعِينَ لِمَثَلِ سَكِيْرِيا لاهم عشار كسا

الما العم بعيث لأسريل هوارد دنوري و لأحامل برست سس مي سجلاص ليبين وتحفيره تكثأب

الإنجهاذ الرائث بتسكب بهو للأرط اللادريمالين، الذي يُما ح

حفقان القلب ويرفغ منفط الدم، وتُشتُّعملُ علاقيز تُدعن فعصرات البيد سه لايرساليو د الوجب و عصلات الطي 🖟

العسم الرالدماء وتشعس معاملا النبيح بوقف ثليا الرسائل فنجيز الأثم

A WAL

حهرت

العسسن

رسمانگر می

الطرب معتاد في

الله علم دامًا

(القِدوسد) 🄏

الحمات (القيروسات)

سأت امراضا محمه كأمداي الماء

البخماق والإسترار والأكام وهي

لحداث فعصبات بجهرية بيهة

تد تتارُّفُ الجروعُ ءانجرانِيمِ المؤدية إذا لم تُعَالِحُ لَرُّا بأحد لتُقَلِّمُ بِدِيمِصِ فِسهِ، وَيِيمُ دلت بعرِّي مَدُّه - فالكحولُ الذي يمرُّكُمُ الطبيعُ -على جلبك تين السُّلَّة يتضي عنى الجرائيم لمكتب بره بن بدي تألف به خلاياها

في نومه الزنو المسعد عسلات بالبقه في الزينائي على سياري الهواء فللمثر اللطس وعجما للتبيشق عقار الكاممونامون مرمحي ثان العضلاك وبميثار المقس

التمكم بكيماوثات الجشم تقوع به اللبث كالتكريس، فالإنسولين مثلًا، ياس عل جلم محرون من المُتُكُر ﴿ الكبد رقي الدِه المُتَكرِي يَقِلُ إِنتَاجُ الإنسرينِينِ فَيْتَرِجْتِ عَنْبِيْدٍ حَلَّنُ للريض بكثلة إضافية بناء

لريدِ من العلومات المتر

ئلب، الحلم بشريق من ٧١ الحداب والقيرُوسانية) عن ١٦٦ الحراثيم (البكتريا) ص ٣١٣ الرئيسات صر ٢٣٦ بعلایا ص ۲۳۸ بينه عاطبة (في الأحداء ص ٥٥٠ حقاس ومعلومات صراكا ا

شطن خلابا الأم البيساة بالانقسام الطوى في الجهير اللمفاري, وإذا احثلٌ هذا الاتوسام الْبِهِبُ العَاصِيلَ بِيْدَةِ مِن سد شقع حلاما سرطانية اليهات استجيها فنصار يسئب النصامي البم كؤعة بالسعمال المقافع (التوكيمية) ويُحكِّي مكاهمةً علك المسائم فلاقتهاب باستعمال عطاقير ببدئه للجلابة الكالا شهرين أشجك تعريل انإساغ وساسي الحلايا كمدوياء الجشم الشي السرطانية - ئَسَيُّتُ بَرِرُّمَ القاصِي،



عدعات الدفعة للنف وفي كأأ بالانتصار السريجة للعلج م المعجر

عدَّها أن فيله منها و فتقلُّ فيله لأنا شرح ومسجيل كا

حدثل ومعلومات ص ۱۹۰۰

بعاعبد للاحه والمريخ سافاياها

شخرا رابطا لا يبعنها بالأحباء

الألتاف

نُضَعُ الملاسَ من ألياف طبعيَّه أو اصطباعيَّه أو من مريح من كبيهما معًا الألبافُ الطبيعيَّة مصدرُها بُدُورُ النبات أو فراءُ الحيوان. أمَّا الأصطناعيُّة، كالنَّبُلُون بد دست مسمرة مثلًا، فتُستحرحُ من كيماويَّاتِ تتواجَّدُ في النَّمط. لقد كُسا الإنسانُ الأوَّلُ جَسدُه بحلُود الحوادات. ثمّ بدأ الناسُ منذّ حمية آلاف منة يسجدمون الأبناف الطبعثه في ضَّمْع الأقمشة المثينة فعرلوا ألَّياف نقُطِّنِ والعُمُّوف خُبُوطًا وكانت الحباكةُ أُوسِي الظُّرُقِ المُعتمدة في نشح نبك الحيوط فماشًا، وما رالت إحدى أهمُّ الطُرُق لدلك حتى النوم ﴿ ثُمُّ صهرت أساليتُ الحياكِةِ بالصَّارَةُ لَاسَجَ ملابس دفيثةٍ مرومهِ سهلة الشِّي. وحلال الفرُّل التاسع عشر أصبح الناسُّ أكثرُ إدراكًا لتكويل

الألياف الطبيعيَّة وتصنيعها . وسُرعانَ ما

استحلمت الكيماويَّاتُ في صُنع

الألياب أيض

اليوسسه

فرب لأحممال

فلوبه مطاطية

كنها تحطأ تصطها

لأرث الشرب المنه الزامل مد بجفل للده عبرلا حكاه عطرانيم

الألباف الطبيعية

لايات الراسسين منه نصبح علاني كالماء والصوف واعظرا والجرياء وكال مصمرعي سات والجوال أم أيومه فقد دحب

الله كندادات أهيا في هسخ يافي

شابرنسر والأقربيت والكباب الي مي

اميا والحصل بينا من البداد العسطة

القبام البكلاأ السبدينية

والاصطناعية

لثم أعرن البلاد الشماريات من النفط هي جامرة الطرن

🦈 اثبح و کندر ثار

المنها عددة عه التعويد الرعبقة في المسكة تعمى عوالأ بينيق الناف متصبهره ستناويه التجاية

الم عبود المحسور

سمسلل الأمياب لي أسيكل الالباط كثلا معيس داريد

بمست

| total

بممسور

مسكته

كالرائيس وأريا لأناف القصمة بالكامل من الكساولات الربية مصاد بالحداء بالأنب أنيبون فطراب المتوامل بيدائيه می له مه ۲۱ در حدود ای صهر مگرای اینجد عد استخدامی منته اسر او مید ساقه ما التكويل لدفيقة التي يحوُّ بنا ذيا باجد جيوط بسور بالعباب عال لكنام بالمقالحة لی معطس سرید خاص ۱ سر عرب خطا صویلا بنت علی مکث

> فالأحبوث الربول حول عجلاب بل ج سكنْ. العيط الدمم)

راسية التسكور في معجبان بفشي

المقشى العساش کي بنسر الرسيخ ونفطَي گُل لايده

النافأ البيلون مبينةً

ر سرو به

والتطبيد للماه

بعس بياف علامي تماقه المعام لراسخ السيكيات السرار القُماس عند دا اللح يو سعله وجا ينج درُ - اللهُ تحكي بينية الرابيح سويًا علم الراسخ سخ اللي اللي ميسامي سدده فيعده عدا فياسا فينو الطبح الشتعدية والجيم

> لريد من العلومات لنصر بعيّات لجاء في ٢

سرائط اکساوی می ۲۸ سخالز من ۱۰ المكثورات من ١٠٠ لامناع والمعمنات صا ١٠٠ عقبتي بنواة ص ١٩١

شاردونيه

عالج الكماليُّ الْعربسيُّ الكويب هيلار ساردوسه (١٨٣٩ - ١٨٣٩)، اناف المص يبييج من الكسايات والكحوب ثلاً المعملاً عي مشكه الألدف فسخر للمحول فرق ا ياد الرَّالِهُ مِدْتُ كَانُهَا لُكُمْ يَارًا * فشمت مال الأباف حديده الريول اأو حريد ساردوبه؛ بدي لامي رواجا مندندا هي او تل المرّب أهمارين



طنع الريون ريون لوق لعنع من مثيري الله المحلب والجمعة فأنبقت لريوناهو عث معاد سكالين لأن تسلونون جامه اليمو ملى لأصلى، للمكت لثم يعاد سكيه وقد أنحق بالمائه لأصده مي المنتى والمساء منهل عطلع أوابريوب الوائم اهمها عسخور

الورق

بدایات «بورق لا طبيع لا في مي الحسداني عدرا ے 100 لیکاد بالسجداء البافيا للنح الوب ريعل شكره بينمادت الراقية بربالير بيني عسالتها من أيدادات بحسب لنعيمه

طسغ الورق

يصبع معظم الوز وأمن سجد الغطاب بأب الحاسب الارحو كالمسوس والتأوب

بنفؤل كبادات العشب الى عدينه الوارق

> ألملة الاستجاز وسعن عُدُّرِ عُهِ، إلى مصابع الزيقِ براسطة الشاعدات والقطاء ومطريتها 🕻

تُقطة الحدوع في جُدياب طول الواحدة منها السم سهاري الأنهارد رسنگیا 🤼 🛶

صُنَّعُ الوَرق

يمثلغ تورق في مصابع حاصه حبث لفظم خدوع المحشب التي فصع صنعناء سمكين لكيماويات من حلها والحرير أيافها فالكيماريّاتُ تساطة تساحمه تُعيت ينجن الحبيين الذي الأحاب معارسها وسأسها المقاعمات كيماويات أجرى تتجعل بودق متمللا مبيدوهير شفاف او حير أعالج عجله الورق عرويًّا ير بنج علمويية أو بالشبع بحمل أموري ever in sec

تُريلُ العماريةِ الدِرَّارةِ بناءَ ابرائد وتضاماً الورق---

> بحرغ العشم ال النهاية لعَّةُ سي الورق

التحرير الإلياف تُعَلَّى الإدانات. لعلم الطُّوبِ مع الحرامض أما بإيارات المخب الكلي والمعريج فتخلى مع القاريات

> تُكرج الالياف مع موادُ المشو والقروبات والمُشَبِّ والأعساغ الكرين مجيئة ورق ناهمآس

> > شرال المالا من المعليمة الررق السائلة بالشقطاء ئُمْ بگائِس فورق ياي بمارسخ دؤ ره

440.4

عنسأ الزرو

شريجيًّا عو حمك

تبكم ألياف الورق السيمئ وتشتل بيكي اثناه دروجه حارج الكثة اليكتسب الورق يسجة ماعمة بمثلة

> تجلمه تكرمون بطريقه مماثلة بمستع الزرق

أحمق تفايات

الورق لإعنية

التبريي

نُغَطَّى الأشجارُ ثُلُثَ سطح الأرص تقريبًا، ويُسْتَخدم الكثيرُ

منها في صِناعة الوَرَق. فالتَجَزُّعات التي تُشاهَد في الخشب

نموِّها لِيقُل النُّسع في حدعها ولدغم ثفل أعصابها. في صناعة

الورق تُعْصِلُ الألبِف بعضْهِ، عن بعض، ثمَّ تُصمَّ ثاسةً بشكل

طلحيةٌ من الوَرَق تلاحظُ الأليافُ الدقيقة المتلاصِقة لِتَوْلَمُها.

إنَّ إعادةَ التحريج تعوَّصُ عن الأشجارِ التي تُقطَّمُ لِتمسيع

الوَرَقِ وتحمطُ هذا المورة الأوليُّ المهمُّ من ألتفاد.

مُتصَالَبِ لِتَتَخُوُّلَ إلى طُلُحيَّاتِ رقيقة. فأنتَ حين تمزقُ

سِيِّلُ انجاءَ آلاف الأليافِ الدقيقة التي تُنتُجُها الشجرةُ أَثَّاءَ

البشجات بورنية

لمعاد لمُفايات الورق بو مستع

لأعاده تدريرها ووبعيتمها

إمانةُ تدوير الورق (وتعبيمه مُجِنَّدًا)

يدكِلُ تنخفيضُ عددِ الأشجارِ لتي تُقطعُ بطنع

الورق والكيماويّات والطاقة المستحدية في طبعه

المكأتب، والكرثون من المصابع وإعادة تدويرها أأي

تصبيعها مجدُّدًا) (إنتاج السريد من المُشجات الورقيَّة

بجمع الجرائد من المنارق، وتقايات الورق من

تخطِفُ الواغُ الورق تبقُّ بما تحتويه من ألياضة رما يُضافِدُ إليها مِن كيماويَّام، ويعاريقةِ مُعالجة عجيةِ الورق في مكنة التصنيع. هنابك بوعال من

لاكِناف المشبيَّة، أبرعُ وخيصٌ من سحيق باف بحشب وحرَّ أخيل لِمنَّا لصأم داقه كتماريا

ئريڊ من «نطومات انظر₎

تكربون حن الا نحو مقير من ١٨ مكاور ب ص ١٠ لاضاغ و معلف ص ٢٠ لايوف ص ٢٠٧ حفائل وتعلومات ص ١٦٤ يُشكل سبلة الررق ويطلم بمجدوعةٍ من المساريج الدؤارة

الورو بتقاوث حجمه وسنانه واستنسالا كما لساف الكعاب والأصناء لابتاج ملی لا حدًا به س Wight of Party

هناك بواع عيند من

النار الله الشقي و

الخزفيّات

نَوْمُكُ الحَرَفَيَاتُ الكثيرَ مَمَّا حَوَالْبِنَا مِن مَعْتَبِيفِ أَنْوَاعِ الْأَطْبِاقِ والأقداح والأماريق الى طوب السائي وعوازل الكللات ويدائل الأسان وتُقسم الحرقيَّاتُ إلى فنتين - تشفلُ الأولى المواقّ التي تُشكُّلُ قتل مُعالجها بالحرارة كما في الأوابي العجّاريَّة والعنوب وتحوي العنةُ الناسة المموادُّ التي تُشكُّلُ مَعْد مُعالِحِيهِ بالحرارة كما في الرُّحاج والاسْمَت.



طينُ المُؤاف -

طَعَلُ الأومِي الشُّمَّارِيَّةُ مَوْمِجٌ مَنْ برعين بن الطبي أمنا بالكدرين (او الطِّس الصيبيِّ) الذي يُكب للبأدرياب بسجلها الدهبدر والطبئ عدد بدي يُكنيها بسامه

استعمال الخزفيات

الخزناك تراك فشك أسكا أسكا يشق نقس العلماني وفد ستحدم هدر في مشع الأو في عخارية متذ الاقيا السنينء وكان يُشُّوى في مواقِد مكشوفة؛ أثُّ اليوميَّ، فيُقشَّى في أفر لِ خَاصَّة ويحري حالبا تطوير خرفيات جديدا لِلاستِعمال في مُحرَّكات السيَّار بُ والطائرات، لآنها صامدة لدرجات نحر رةِ العالمةِ جنُّو، وتدومُ طويلًا

الشوث المتناء المقاوم للشمورة مريةً بناء فيات المعتلق البياس

ايت بن المرد

الْرَقِمَاتُ السَّقِيلَةُ عَيْرِ

جثد العقر الفحارنة هي

سطخ البلامه الرخج

يتمساقا الحلين ال مُثل

في فنلله عصيع، يُحتَى المثلَّمُ العلقُ برقين لعراء

فينجؤن تمجونا الصاشيريُّ التي كسند الكاسيوف الذي

ينجأ مع الشليكون والأنوسيام في الصنصاب شكواناً

الشبك والأنوميد لابطيكات والوصاب الكالبيوما

من الشك السريع، ، حقة الاستخدام بأسي

الاستية الرعم مدرك لالسامع لمشرسه

عدس كُثل الأسعد مع

العشر عثم الإستثراعي

السُّل الله بيه

سلل السطيد.

فأعال الطم بجعد شجبو أه عامي نیسکل سه مان واونی

محقق مالمار

في داخل القُرْن

تشكُّوا الأرَّاسِ العِنْدَارِيَّةُ رَطَّيَّةً وتوضعُ في الفَّرْء حى تنصَّلُدُ وفي أثناء الشُّنُّ تنجوي تفاعُلاتُ في لطين تعكَّلُكُ فيها بمغنى كيماريّاتِه، ثمُّ تُداردُ ترالطها لمحلم لكول ما داسل وأدوي

> بشا الإشعاد كسارة المشخر معملها إلى معض ي مزيج غرساس

طبلغ ولإشبقت

المبلسال والطبشين وأنج عن الوادُّ الإوليَّةِ تستع لاستثن

لمعرخ نتولأ لاوطه عست سنگا ربيق

الطئ السندي ق

أسيعى الثبات يدع الماة

يشقّر من الأربة فشعى

جثور النبئة بارءه

الشراع،

حمليَّةُ شكَّ ، الإشعثات

سکاگ و برساک انکاسیوم ہی

لأسمت شنور وصافه الناب وتشكيل

الليو السالي المحوال بين الأمل والحمي في

بجرمانه، فتُحط بها مِا كُلُّ حامية مُكاللهُ

رواط منة بثأة الإسسا بعضه إلى بعض

مربخ من الرُحُل والمصيدة

شك الإشبث

تجاف الإغملة إلى الزمن والمصنا

اللة الصامأ تحيراً بجسلياب الإشيية

بُحش الحابط العيدي ق أرثي دوار سوله عراب 7A1 me

ES 174

الإسميي

الل بأوراث

مشأأ بأوراث الاسميد الزئس والحصبي مأزو فشأة الحرسانة

الأنسبيان مرفقه لألوا عسيكة سماء

طمم الشرارة

و کوات

الرحاح مائة ضيبه

شقاعة المندم س

السمكار الفترك

وسأر بشكير

الرحاح لي حاله

النابي لاعي ركسا حصق

لريد من العاومات طَطر عقدات بيجانه جي ۲۰

الرائط الكساري مر ۲۸ تكبيبة العصويَّة ص ٤٩

السود حو ۸۱

لاصاغ و تحسب من ۱۰۱ لاتناف عن ۱۰۱

شغ الإشعث

الربدج سمسهر

از مال المشكيل

يدقغ الهراا

تعلموه الراهاج

بل مالب السكين



قَـلُ ٥٠٠٥ سَنَة. والزُّجاجُ فِعلًا هو رَمْلٌ سِائلٌ مُسرُد لَمْ لكتملُ شكُّه لله تَجِدُ ٱلواخِ الزُّجاحِ المُتبقة أَلْخُنُّ قلبلًا في قاعِدتها. وِ لرُّحاحُ مادَّهُ مُعيدة حدُّ لأنَّهُ سَهِلُ التشكيلِ إلى أوعيةِ شَفَافةٍ صُلِّيةٍ، لا يصندَأُ ولا يَشَأَثُرُ بالكيماويَّات. وهو أيضًا رخيعُن التصنيع ويمكِنُ إعادةُ تدويرِه مَرَّاتٍ عديدة. ويُسْتخدمُ الرُّجاجُ على نطاقٍ واسِع - مِن أكوابِ الشرابِ إلى عَدَّساتِ تصحيح الرؤية ويُمكِنُ تغييرٌ خصائصه بإضافة الكيماويَّاتِ أو مواذَّ أخرى كالأسلاك أو بالتحكم في نمط سريده تبتعظ تمرة مر

تزهار القارورة

الرجاجية الداورية م العالب

دو يًا جير يتمومله مقومات الرحاح الأولمة بطيها أأباس عاشا على فرجا ۱۷۰۰ من میکن پد من مع كربونات الصوديوم (الطُّودا)، تتخفقُ درجةً الإنصبيار وتوقؤ الطانة وتصاث كربونات الكانبيوم (الحجرُ الجيري) لعتم الرَّجاج من الدوياد في الما يب تُمِاف أيضًا كِسَرُ لأجاج فعير لإعادة ندويره

رجاخ يدوي التصبيع

عصم را حاج بدويًا توجد كنبه من أحاج للمصهر على فراف القلب المجراف من لحبيد ولمح في فدعة صغيرة الد يرد أحاج بالمعه على بوح حدسني

ويشكل بالأدوات بيسا يحاف إحساره

131 شعر مدا الرُّه، -3 42 38 100

ئحارة

الرُّحاج

المسربيوم

الكوبا)

کر در مات الكالسيو م

عملية القولبة

طبئغ المقوارير تُشجعة فوالِبُ حَاصَّةً في تشكيل الأحاج شعبيا الى سلايا بينعة المي ينكل عرا براد ملاه تنطف كما لأجرح الأجرح بينعتها في دانت السكير وتدفع الى فعم للالتنا بالهواء المصعوف وللقح لهدا الأحمد فيْرِ الكُمرةِ (تُكنة الرَّحاجِ) لنشكيل تصاربره ب أن بعر فده إلى قالب اخر حيث بعج المحدثا بتأخد شكل الفارورة النهاني

طريقة الزجاج المعؤم

مرتفعل الرحاخ بلك مسي الراب أأق أملوال كعلمة

و کنا تا ند لمصاه الضبياليورون و لمقتاب لرأحا الأربية بطلبح

بحاج النزار وسنيكات ويستعمر عد الرَّحاحُ في شدم // فشاق الأفرار وأراني معتملة أغلزجلجية لابه مسعد تلعدات فِي فرجات الحرارة

بشبطيم أأعام الأبعاج التائيفة ليا غزان العسوب والصاره وفي مقرمه اللدس تغيير خصائص

> الطريقة عن بعائج ب بأحاج معد حروجه من عال على حصائف فتجعبة ملاسا

لأغراص لمب الداسرية السريع بدفنات الهواء يُنح أحد الله بصلح لله للأراب ويرصاله الكونات والاستدا التسوم يعكل ورابة منتجه لأخصور من بأخلع بحام

fundament.

سمنيل ۾ خار جار س لاكسمه ، كيلا سمير معه

صحتل بالناني ساوا سعم الرحاح المفوم

المراحاح

بتلؤل الرجاع بالكيماويات فكارسيد الشبيوم بكبث القعرة واكسية التجاس يكتيب الراقة

يوسعه محاريح الدؤارة لسريد والمسه

سبغ أو ح الموافد الأحاجة عملة عسرة حد اللي حدي فاق الصبح أسقلغ

الوائح الرُّجاج بين فحاريجَ فرَّاره، كُلُّ لأجاح سامحه لا بلغٌ حدُّ الكمالِ كن دعت ينجعلُ نظريفه بارعة هي صريفه يرَّحَاجِ الشَّعَرِّمِ فِي هِنْهُ عِلَيْهِ، يَعَوَّمُ مَرَّحَاجُ سِعْمِهُ

يوى بعطس من الفصادير الشمانياء الأصبح بنصح الأحاج

مين الله الأسنواء كتطح المترابحة اللم يُتمن لوَّحاحُ

وتحظه لألومينا والصبحانات سيج

فواد لاوليه بيجما

القُوْلِ الى سرجة 💎 ٩ سى

زُجَاجٌ لؤحيُّ مُعوَّم

غريب من طعلومات الطار

T1 00 4 00 0 17 ے: عدر نے ص ۲۹ live of 411 نشبيلم المراة ص ١٩١

الأجكاس من ١٩٤ جهائي ومعتومات صي 111 تصميمُ الموادّ

كم يكون لعيش في سكم مُحتف وعسر نوك فن مه مصوف من ماذة واحده كالمولاد للمعروف ان البيب يتطلّب اصدق مُعلَدة مُتباعة من المولة وبطارات للواحد مثلاء تُصلعُ من المحلّف المست لمبين، بيما تُتَحدُ ماطوراتها من الواح لرّجاح لإلماد نصوه وصد المصر والبوم، فد تسدد بالمحسب المدن، كما فلا ترجّح النوافيد بألواح مُرْدوجهِ على شروب المحرارة وما في الدين بمحثون عن مو دُجديده للحقل شن العيس الله و فل المحدادة مو دُ فلالمة بأساست حديدها و صم لكمة وقد للمحمد المنافي المتحداد مو دُ فلالمة بأساست حديدها و صم مو دُ حديدة مو دُ محتفة بعصها إلى بعض، أو احراء تحارب على الكماوتات لالكرام مو دُ حديدة موادُ حديدة موادُ حديدة المنافية بأسام بلنكد من صلاحيها



للدائل معزرة بالرجاح

فكست بدير فإه صافيه با عرّ د فأ ف أخاصه وعرف حبيد با جاح على وستجداً هذا الحام

في يد أعد رب دعدها من المسلم المسلم

مالكاً فيكا السمل طمل المسدعيُّ من فين كاميلُّ مقدي عماري السنة معيقت ما ممانية عالم الدائمة مقر و بالهاف بريونية كال لا يتصوفان سنة

> المسود الدينة العطابية عن هد البرادد عن العسب الفرادي عشرة عرادي

> > قلد معددل رفاد ن) و - مي خروس البيره

موادُّ السُّواتل

کی تحمل سوال طرف الدف از والانطلاق دغالیه این عصاء اوقاء سعی در سی اس مراد خاصه کثر داوله

وماية من المحسب و المعدد الدالطسية يشوايا من دواد مطورة

حصیف میں جمید ــــ

لانفتلاق من لارض و مسته مجتمع لاجهاد سه او لانفعالات مي تُحالة لمبوالر في فقار بها حول لارض

رمنذ النحوم

سنجدة المسكونات الميلاقة لاستكناف حواد عصار الراسب الأمن المية

حود عصد واحب باس معود المراق المراق

بقضر قو م بوللمة استخده السو بل الوسيدة أيُّده ه مد كه في جو الفحساء عم حدد المأهم الما أرب - يرقّه في المحة عم بسطة فا هم

> معود كالح مده لديداً الا مد الد الشي المسلوا و هنگ السكن الا مد الد الا حد الا

الهرايات العدادة

مواد مُقاومة طلحر رة

قرید می انقلومات انتظار ۲۳ میدده خبر ۲۳ میدده خبر ۸۸ میداده خبر ۸۸ میداده خبر ۸۸ میداده میداده میداده میداده میداده میداده در ۲۰۱ میداده در ۲۰۲ میداده در ۲۰۱ میداده در ۲۰ میداده در ۲ میداد در ۲ میداده در

س هذات بدن بدن بدن مل المراه المساور المساور

They Komen a well Kenner

مواد لإنفاد الحياة

التلوَّث الصِّناعيّ

التَّلُوُّتُ هـو النّبجـهُ الطــعيَّةُ لامسعمالنا أبواعً مُحلقهُ من الموادُّ التي تبتعِثُ إلى المحيط الذي معيش هم مُلؤثاتِ نُصرُ بالكائباتِ الحَبِّة وبمحتلف البنِّي والإنشاءات. حتَّى قُرابَةِ مثنِّي عامِر خلت طَلَ التَّنوُّثُ السِّيُّ قَلْبُلًا ومحدودًا لأنَّ عدد الشُّكانُ كانَ أَقُلُّ وكانَ اسْتِخْلَامُ النَّاسِ في غالبته مُقصورًا على الموادُّ الطبعية. فكانب فصلاتُهم تعكُّكُ وتبحسُّ بفعل مبكرويات الثربة أمَّا اليومُ فالمصابعُ والسيَّاراتُ والكثيرُ من المكنات ومحصاتِ القُدرة

نُسْرًا السِنَّةُ مَمْلُونَاتُهَا. كما إنَّ بعض نُعَايَاتُ وفضلات عَيْرُ فَاسَةٍ للتفكُّك، وهي تُلؤتُ الياسة والماء والهواء ويحاولُ حراة الصاعة حائبًا الحدُّ من اللؤث الذي تُستَّه الصاعاتُ مُحتمة

كته من موالًا مناه الشاهب بمكلُّ

السحدامية كبراد اربك في عملنات

السماعية جرى



تغطبة المناطر المؤدية

للسي مكات طريه بن المثل بالقابل بي بحران فواق فيفاتح مرا اليوليين للمحكم في تصريف لياه العاصرة والناج في عكك للدياب ليداريًا لِتُعمِعُ فِي تألِبُ السَّجَدِة كُوفُونَا أُرْضِعُمَا يبلغل للكشاء ألعقر اللفاء البالم الما وللواس بالتنابات لمناسبة لجنق فواحى حقيقة للحيرانات

> شبيدات الأثمية الصنبة بنكي ارائلها في عدالجر الوالسطة مرسيح لكارستاس عيد سجلغ

الطسسات عو الجدر الصحبيَّة بتمديجية

الشمط لم أنسوني عم المرحكمان المفعل نقراب المنته

بالرضاض

إعادة تفرير المواذ

للهيد من أو والله عرا أد أعد مدويراً معيدة في العادد رهكد ، تمان عبر أد لاءية لاسبحانها في مراحل مستعطية كما يحقف التلؤث وثوم العالم فاستحدام بموالًا بأعافه للدوير في حميم أعلمه الأبوجيوم ملا أيرقل ١٥ بايمته من عقاقة ويحصر العند ٥٥ بالنبية من عقائب

طبقة الأورون

عاب تكريونية لمهلجته بالخبور المتواد أي المحدم في المددات ووالدائل المديد النف طبعه لأ ر عدما بندات ہی عالی جو ارپاجری جایا سند بر بایی اکسید الکربون و عدر اب

الهدا لايونية المناسعة التي لأ يوير في فيهم لاء در سيد الما بد المهلجية

يلك للمعطل بالكال بالتي كاللا المحريب في الأدجية بالسعدم 🥏 وفود خال مي نده ساه و

مراث أبرجان الما قبل از ندی الثمنة

أَشْكَالُ مِنْ التَّلَوُّكُ بتمحد التموك أو التعويث

بعباعي أبكالا عديدد فاستجوائح المواد الأولية من لارض يتلك مواص اللب والحبوال ويبرك حفرا هابته أوبالمنا كرام المحالات الصياعلة المحاملة ثلالا

لا يجبو بشاهرين وقد تنتئج أدنينة المصابع حوامص في السُّحب ومعزا حامضيًّا لُقارًا بالسَّت أو لمدرخ مع عار ت انعو ده من وسائل النَّفل ثاشرةً الشُّخال

(الضاب الأحال) فوق الكذَّب وقد يجوي بنناء العصافة من لمصابع فصلاب سكة الأجياء المائلة ادلا لأسي لمع الرّب المنجلة على صفحه مناه البحر عبد بعرأمن التواجر أو بافلاب أتريب بنجو دمثه

صدرة غضمينه التلوين سأب عقدس المرازداق منبي منفيد الطوانق

لمريف من للعلومات اتجار

لكريب من ٥٤ يحدرم من ١٦ كتباك بهواء هن ١٤ مدعه لكيدويات أمر ٨٢ العلاق الحيوي من ۲۷۰ حفايل ومعلومات ص ٢٠١



حفظ الحرارة

اكار من دوفود، وهذا يكنف

الحراوية من مصلع أو مس

الأكثر فلند فبالمربد

الأييس المستجه متم

بحد من فقد بحرارة

القوى والطاقة

كُلُّ مَا يَحَدَثُ، مِن مُرينِ البَّرْق إلى شُدُّ شَرِيطُ لَحَدَاء، يَتَطَلَّتُ طَافَةً؛ فَيُدُونِ الطاقه لا شيء يستطبعُ العيش أو الحركة الحواماتُ تشتحدمُ العدقةُ في السُّير والركص، والساتاتُ تستحيقها في السُّق لرِّيحُ باطَّافة تهُتُّ، والأمواخ بها تموخ عثر المحيط، والسيَّارةُ تسيرُ بالقاقة المُحسرية في وَقُودِهِا لَكُنَّ كُلُّ هَلَمُ الْأَسْيَاءِ مَا كَانِتَ نَيْمٌ فِي عَبِاتٍ قُوْى فاعلة. فاستحدامُ لطاقة ينطوي دومًا على قُوِّي بشكل أو ياحر فالقُوي صروريَّةً أبياء حركة الأشياء، أو لتغيير نمط حركتها،

أو بوقهها عن الحركة - وبالقُوي أيضًا تُعتَّبُ الأشياءُ أو يُشدُّ بعصَّها إلى بعض افتدون الفُوى و عُدافة لا يُمكِن أن يحدث أيُّ شيءِ في الكؤد.



استحدام الربح

ينظوي ركوب الأمراح البكر الني فلي المتحدد الفوالي وبعاقه يبرجه فيستحقر كيوا لأمواج طافقهم لحسب للمكن أبوح ، عد فوق لأمواج، يسها تا لا حاله الربح العرَّه التي للعقيد لديا ورد للماور ب عدم عليَّاه جدم في اليَّ الحام يحال الرواد النوح فيعلنا لراية المثك يبدأ إراكث لأموح فأه حمد المحاه هبوب الهج عكه من خفظ بوارثه ورطا النداع مشعب

اُئِرِ اُنْدِ اللَّهُوى لِ كُلُّ شيء حسى لِ القمينات الدمعه المهرق



أوقر الشبال بمعد طافه سي بحتاج النها بالصوم الدي يسقه العي ساعة واحده يعمل الأرض من علاقه الشبث اكثر مثر سيهلكم بسرية حمدة في ساواكانه أما ساءات، كدوار الشمس فلأما فتحدج الفاقه الشهبلة تسبياء وهي تحريا بعث منها كطربو كيماوي ر تجوال لدي ياكل ناف تتانات يستجدمُ نظب عقافه المبخرية



أصواة الليل

القصاء

الأرسىء

بمعل لقوى ر مشاههٔ علی نصافي او سنع في عضاء بالجوم للطلخ بند شقة من طابو حر آيَّة وصونية وبنعى حؤ حجم موالم بكؤه العاصة أوهي سولة دائها التي تجدِبُ الأجام إي

بكهرماء شكل ما سكال لصاقة يُولُد في معطات فدرة فتحمه، ويُفعلُ بالكلاث عبر مناهاب طويعة إلى حدرا والمكالب والمعابع ويكله رزامهلاني للجوري هذه الطافة بشهوله الى فلافها حرارية أو صوت ه اين سره سکايک

القوى دُونَ الذَّرِّيَّة

بؤلِّرُ القُوى في الخسيمات المعيمة كما في الأحدم الشخمة عالموي موث و حل بوی لمزاب هي اشد غُوی، وهي لموی لمې شعررژ طافها في انفجار فنمو بوويَّه



مُشَيِّدُو الْأَنْيَةُ يَاكِمُونَ فِي تَحَسُّنُ ضَرَورَهُ صَّمُودَهَا يَقُوى الكِيرِهِ التي فد تتعرُّضُ بها کالا مهار فهد عمل، في حدى منظاب معار جنَّه بالمسكه العربيَّة بشعوديَّة، مصوعٌ من أحاج لنعي أمن من الهولاد، باقله عوى المسكِّمة بالماط واللتا

تُحيِظُ مِنا القُوي مِن كُنَّ حامد؛ والقُوَّةُ دَفَعٌ أَو شَدًّ يُؤثِّرُ فِي انْجِسُم ﴿ فَالرَّبِحُ تَنذَلُ فَوْقًا حِينَ تَهُتُ، والحاديةُ الارصية قوّةُ تحدّثُ الأشياءَ بحو مركز الأرص فتكسُّها أورابها والبحمواماتُ والمكماتُ أيضًا مؤلَّرُ بِقُوْي مختلفة العمدما تَبِّتُ خُدُسةً من سطح ورقة سات، تَضْعَظُ سَافَاهَا نَقُرُهِ صَعِيرةٍ عَنِيهِ ﴿ وَالْمَكِنَاتُ تُشْبَحِدُمُ لِتُولِيدَ قُوْي صَحِمَةٍ ۚ فَالْمَحْرُكُ النَّمَاتُ يُولِّدُ قُوَّةً أكبر بعلايين المرَّاتِ من اعوَّة التي تحدثُها وثبةُ الحُلُّمة

القُوي في الطيران ولاً على الطائرة الدم الطبيراء أوك أبيع فالمحرك يرشالوه شع مي الأسرة والمساحدة برشاء نؤه لزنع فأشاء وفؤه بعابلة لأحبُّ لللهُ بعلاءٍ • ينى أسعل، بيما بعيل تصاومه الهراء شيئز الطائره بألاة وفا المعو

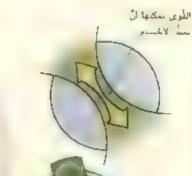
البائجة عن اليعامها فيه

القوي يُعظم ار

قرقف الأجسام التخركة أو لُبطِئ شرعتها

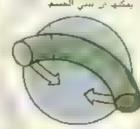
> القوى سكلها ن قُعَمُ الْجَاهِ المسام البحرال

اللوى سكتيا تجعز المشم استرك بركأ

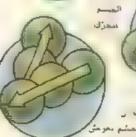


بعب سرّی

تُوي الإدواء المكنيا المتأوي ار نفتل امواد







القُوى يعكنها ال او بخو و ساش

قُوى الأربواح يعكنها ال

تحمل العسم بحرة أو يشور



القوى يُمكمها ال بهڙس بجلم ار

تأثيراتُ القُوَى

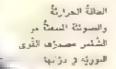
اربعة النبء ريستة مد يحدّث و ما دمث فؤة حشه او شأله فالحشر ساكل فدييداً بالتجالاء والحشم للتجال مد معثر شرعيته و ينعيز الحاقم، أو مد ينعير شكل النعشم أو حجله بدلك وكنت ردادت المؤم يأداد بأبيرها

مَجَالاتُ القُوَّة

محالُ القُوَّة هو السطعة التي لشمرُ بتأثيرها فنهاه وبرداذ شبئة المحال بالأفير ب من مصمر عود، کمعمدیس مثلاً عدد شرب ار ده الحديد غنى صفيحة ورق موضوعه دوق همت معطيني، از ها تجلع سررة خطوط أعزه في بمجال المعبطسين وتبيش هده الحطوط لبس استار مجان القؤو حؤن المقطيس



قوى الطبيعة بعمل وتجوان للقمس لوك مُزِّي عطمة الأعاصيرُ الشراطية قد أحيث بمارًا هاتلًا ا والضحمُ منها قد يقدفُ عاليًا في النجاز كُلُّ ما يصوصل طريفه، من سنة النما و بنيو و سجار بنيا يعقب للحصد على لمد منات الأمار من موجعها الأصابة والإقصارُ الدُّواجي لأكثُّ للعبرُ حو للسمُّل عام ١٩٣٥ في الولاء سمده لامريكي حيث فيل مناث لأشمدهن وبمرب لصاني وقبيت للبارات والأمعاء الأشحار مترص ۲۰۰ متر علی مدی مساره الشابیع



القوى الأساسية

القُوى لاسابُ هي محادثةُ والكهربائِة والمقطسة ويوخان من يعود سووية دخت ، همه و عوثة ؛ وحبيم م بنش من عوى أسمعً حكل أو باحد من هذه الموى الأساسيَّة في العام ١٩٧٩ ، بدل حائزة بوس لمعيده كو من تبعثان جلاشو وسيقى

وابسرخ وقبُّك السُّلام لِبُوْقَنِيهِم أَنَّ الغُّوِّي اسمعطيمية والكهربائية والمووية الواهبة هي في الحقيقة مظاهرًا لقُوْدٍ واحده هي العود كهأواهمة وأبحاول بالبياة حالبًا بأهله اللظريه الموتحدة العظمي (ال م ع) القائلة بوجود علاقه بابط بين الجادية والفؤه النواية الغوية ويبير لفؤة لكهروهم

باريداد القُوَّد لُسلُّطة عر الكرده مردال المستقة النبي تقطعها الكراء

لوحات النشائل الشنسية مولا الكهرماء س منو الشقي

> الحقيبة أؤد بميدة مدى فالحسية لارسته بسأ الرُّف بعدًا في القصاء محبد مثقي الشوائل في

> > لارص مقعتان

صحب بجعر عالته

أبره البوصلة عنجا

الجامها بحر الشمان

اليما كال عني

سار بها

عيد السّلام مي العام ١٩٧٩ ، أشبخ العالم الاكستاني، مبد الشلاف (السولود عام ١٩٣٦) أوَّل شخص من بلاهه يبال حدره توبير. كان

عبد الشَّلام يرغبُ في أنّ بال وطيعة حكوت، كلّ القدر راديه غير دلك إد جامعه كلمبرفح، يولخسرا وهناث طؤر بطويّه الفؤه الكهروها وقد نشت صلحة رانه هي تشجير الأبييني للانحاث (سرد)، بالحرب من حنف، سویسر ، عام ۱۹۷۳

قُوى النَّلامُس واللاتلامُس

للَّجْ يَعْفَى عُورًا فَعَظَ مُنْدُنَا يَسَلُّ حَشَّمُ حِلْمًا أَخِرَ وَيُعْرِفُ هَاءَ أَيُّونِي نقُوي بالأمَّس او النعاس وهالك أول أحرى لفعلُ أو تولُّ هوسا للمدس فالمطبعيس مثلاء يستطلغ جذب فطعتم من للحديد دول ال للمسهاء وتعرف هده نفوي بقوى بالإبلاقيس

> الكهربائيُّةُ البُدُوكِ ﴿ البسطرة مجعل إنطه الورق النسيجي السائح فتقفر عجر المعلوة وتعلق بها



الازلى ثرأة عليها بالصبم الحنظ بالقؤة

سمأ الكُرةُ الثالثُ مالتجرُّك

معط معد أن يسيُّط الكرةُ ا

كالة المبدرة بعصاد العثرة دينع الحسا أسلك فرق تلامل الكرة فتحركها الداد ارطبت لكره السحاكة لكره أحرى باكنوه فوق صفعه الممالية للعرق

الأسام الجلأ عبروري عبد يحف الاعب

عي القد العالمي بالراقة (أم العصد تعريبه اليسميل الماعث بشراء عماره فهو كشتُ مدف أنو به في ١٦ ص أنَّهُ بسي العرف الأخر عليَّة منفلًا وقد

يغبأ وبعوده استفامه أربه أستبلا للرملها فوم فع على اللاحب حكّه مو العم عال المال حصرها مبدي للاعب وععاد"

القوي لكهرماتية

شحل سشطره لمدائية بالكهربائية الباكه إد دلكت عمام أما الصوف أو عالمه وهده تكهربابه بحمل المنطرة بحنث نفعه ورفثة صغيرة حوها بدوا الا تيسها

لريد من للعلومات الصر

غوی و بحرکه ص ۲۰ مصادر الحالة على ١٣٤ حدثاً سروله من ۱۳۹ کهروک اشک مر ۲۹ المعقبية من 108 الله الأرس من 177 الأعاصر المؤلف من 104





القُوَى المُتَوازنة



إِد سُلَّطَتُ فَوْةً عَلَى حَسَمٍ وَلَم يَحَدَّ شَيَّ، فَهَذَا فَعِي أَنَّ الْفَوْهِ الْمَسَلَّطَةُ تُوارِبُها فَوْةً أُحرى، فَهِي لُعَةِ شَدْ الْخَلْلُ مِثْلًا، قَد شُدُّ كُلُّ مِن الْفريقِينِ يَجْهِدُ وَفُؤْةِ بِالْعَيْن والْخَلُّ بَاقِ فِي مُوضِعِه، دَبَكُ لِأَنَّ قُوى الْفَريقِينَ مُتعادلَة؛ فَهِما يَشُذَان فِي الحَدَّقِينَ مُتَصَادِّينَ شُوّى مُسَاوِيه، يَحِثُ يَكُولُ الْمَاتِحُ الْإِجْمَالِيُّ لِقُوى لَعْرِيقِينَ مُخَصَلَةً صِفْرِيَّةً فَتَقُولُ إِنَّ الْحَلِّ أَو الْجَشَةِ فِي حَالَة تُوارُنُ وحين يَجِسُ أَتَ عَنِي كُرسِيِّ، فِينَّ تَصَعَظُ عَلَيْهِ إِلَى أَسْفَلِ شَوْقٍ ثَعَادلُ وَرُبِّ وَإِذَا هَم يَتَمُونُ لَكُوسِيْ، فَيْلُ لاَيْهُ يَدْفِعُ الْي أَعْلَى يَقَوْقٍ مِسَاوِيةٍ لُورِيْكَ

واربها المبه بحال تتوارين العيم المحال الموارين وشهار المبه

شد الجال في الحيمة هدم أحب يجمه شكل صحح برسيه حباله مشتردة بر يحيف جو يهده علا تموم بالجاري من كال حديث

الجيمة شد في البوء أهمادُ شدّ
 حان حالت الأحراء قدم إن مد واتُ
 حدم من كانه الحرات الرسيها

ب كانت ثلاث قُوَى في خاله قر رُد فير رشعها نقياس بسني قر رُد فير رشعها نقياس بسني يولفُ مُثَلَّنا تُعلَّ فيه لاعسلاءً مقدر و نحاد القُوى يا تكون جمعة هذه الاتحامات كاخذة في انحاد عقارت الصاعة و عكية

قو أنَّ الشادُّ إلى استعل شُواههُ قُرى رفع الله على أبين المُحَمُورُ بعد صفات محدُده المعنى حصل ورابية هي ١٠وران حركة المرور الكليف خراف دو د سهار الخلا أثران بواران أولى المدائمة أهم إلى المهل يقول المعم إلى على أنسطُ أبواج الحضور هو المسارُ المعنى الأهلى المواران ا

جسر غبين

ساة الخشور

عدائم بارح من كل طرف أن في تحسو المعلق فيدائمة الوران بأنوى رفع في تكلاف قوله كما من الأبراح لمحته ارفق حجة العاطرياء تأثمل إلشاء أن المنظرة لمعاومه الوران ألى المناسم في حافله



النُشَلُّتُ هو الأمس

كُنَّلُ بَلِئِكُنِّ هَا الأَسَ كُوخِلَدُ بِدَاءَ فَهُو قَرِيدُ فِي مُعَارِضَةً بِلاَلْمِينَ أَوْ اللَّهِ وَ لا بِينَار بحث شخص بد يُصلّم الكثير من نساس و بخشور على أساس أشكان مُنْلُثُ تعطاعات المشلكة في بأنه الرَّ دريَّة علاق سمعُ بينامها عن برُّجِح بليقي، اللّمور هو، بحلاف الحرساء، شفاف بلامور حالاستكثة

لريب من العلومات الطر

تصحیح لمواد هر ۱۹۱ لگوی ص ۱۹۵ نتوی وانجیکه جن ۳۰ نجاشگه هم ۱۹۳ مُرِّی المُوران و نمون حس ۱۳۶ براقیُّو جن ۱۳۵

القُوَى في الأبنية

يُصدَّدُ مُهِينِتُو العدارِهِ الأنه بحثُ تكونُ النُّوى المؤثرة على جُدرِاهِ و ماستها مُوارِنَهُ ورَلَّا تدرَّف للامهار ويُلاحظ الُ كامر أثاث المُعور الوُسطى مستمةً دعائم رافره ستصل عاللَّ من الأرض مؤاررة ملك المُعرر بي في حكل ورب السفف الهائل وفي لصورة المرفقة معيَّل اكثر هذه الدعام تعددًا في كاتدوائية بعاراء مهرسة ا



حمل المعمل

السترعة

عِندُما نَقُولُ إِنَّ سَيَّارَةً تَسَيُّرُ بِشُرِعِهِ ٥٠ كُم في الساعة فذلكُ يعني ألَّ السُّورةُ تستعرقُ ساعةً من الوقث لِتقطعُ مسافة ٥٠ كم وهذا صحيحٌ هط إدا كانت السيَّارةُ نسيرُ سُرعةِ ثانة أى بالشَّرعةِ نفسها دونُ تَغْبير لكن السيَّارةَ في رحلةِ خَفيقيَّةً تُنطئُ أحيانًا، وتُشْرِعُ أحيانًا أخرى؛ لِذَا فينَ المُغيدِ احتِسابُ مُعَدُّلِ السُّرعة. فإذا قَطَعت السيَّارةُ ٢٠٠ كم في ساعتين، عِنْدِئْذِ يِكُونُ مُعَدِّلُ شُرِعَتِها ١٠٠كم في السَّاعة - أي المسافةُ المقطوعة مقسومة على الزمن. الشَّرعة، عِلمبًّا، لا اتَّجاه مُحدَّدًا لها، لِذَا فهي كَمُّةٌ لامُوَجُّهِمْ أَمَّا السُّرعةُ في اتَّجاهِ مُحدُّد، فتُعرفُ بالشُّرعة الِاتُّحاهيَّة وهي كمُّنَّةٌ مُوخِّهة.

اشرع القطارات السرمعة -

سيارةُ السياقِ قُرستِ ٢ حاسنةُ الرُقم لطيسيّ لِلكُرعه الأرسيَّة -

دادکم سا



أساوى صفرا النسمي ترتجخ سارڻ انڪرڙ پ المؤث عسمو

الشَّم عَدُّ النَّبُثُةِ

شرعه اللية بجلمين المحركين هي الرعةُ في ينو لا أحدمه ينحرُك

فها عند يُرضدُ من نجم الأحر

تتناظ السؤارة

وكري الليُّ لكُرين مطانين

الأشرعة نفسها في الأبحاء نعسه

الموشر

غدره

عمود إدارة الدوائيد ينجس شرعة السيارة عنى الطريق

مع الكثل

متاد الشرعة

المن عداد سوعه می شارد الشرعة لالبة م ي الرعة سي مسيرًا بها السارةُ في بعث تبحمه ويدار عثاد للرعه براسطة كال كمل بحكود إدارة الدراسية

غُر صُ

عُقَّ قدحيٌّ تُهِيرُه عَعَظِيشُ للطاء للكرام التواثيرات

حاثث يتمالي أفقت -

4کم رے

رز في سياق آلي -1712كم/سا



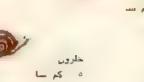
عي نهاية الشَّاق، بنُّزُ الرياضيون أماه تُعَارُونِ عربوعوائية نقطة طورهماء هواب هرد عوصوا لموطئه بسياهم حاسبات مصنوطو بجروامن الصاامن الثامة ومعد التعهير، مبيَّرُ الشورةُ العامر في

ريامة -د۲۳کر میا



توثيث الإتهاء

الساق والوقب الدي ستجله



النظرية النشية

عنه ١٩٠٥، شر أيشين طرئته النسلة : التي نظرُ بأنَّا لمُرود الرمن يعدد بعيثًا على جشم يسيرُ بشرعو غارثُ شُوعة العُمُوم. وأنه لا صلَّ في الكؤن بسطيعُ أنب أسرع من العُموم عانساعةً في فطارٍ ينطبق يشرعه تقارث شرعه الصواء ليدر لطبه الحركه لشحص حارجه أوقد الكشف البشبية اليف أنَّ المائد بمكلِّ أن تُحوِّل إلى طاعاة وهذ ماعمر هو مصدرٌ العاقه في الجحار درِّيٌّ أو في مُعاعل لوريَّ



طادره بقائه

٢٥٣٦كم/سا

سرعات محتبقة

بشري عشوه بشرعه ۳۱۰ تف کے فی اٹ یہ ریسیر کسلان

الأسوائية، بشرعو لا شجاورُ ١٣٠ مياً في بساعة حتى بأنه عس الصف أن يراء وهو بمعاثث بعلاً ويستدرنه إيب استرعات بمجتعة ستغي لأشياه

وهو من جويات مريك

ألبرت أينشتين أثيرت أيشبن (١٨٧٩ ١٥٩٥) أحد أغظم العلماء عني مرًّا القُطُور أيد في العاماء وهو صحت بظرته ليسة لتشهوره أصبح أسافا

لِلمَيْرِيَّاءَ فَي جَامِعِهِ مَرْسِيءَ وَبَالُ حَاثِرَةِ نُوسَ عَصَرِبَاءَ عَامِ ٩٢١ - بَرْتُ أَيِشْيَنَ أَنْمَانِهِ وَ سَقَرًّا فِي الْوِلَايَاتِ المجدة الأمرنكية ويُعشرُ بظريَّناهُ في تسبيَّه بخاصُّه ودبعاله أساس أفكارها عن لكؤانا

بالريب من بلعاومات انظر

حيث عون وأسطلائها من ١١٦ النُسارَع من ١١٩ طُلاعةً (ووية عن ١٣٦ بضوء ص ۱۹۰ التُصُويرُ الفُوتُرِغَرَافِي هِن ٢٩٦ دورةُ حاة النَّجُومِ من ٧٨٠ المركة ص ٢٥٦

التسارع

عندما تتر بدُ شُرعةُ السَّارة، يُقالُ إنَّهِ تَتَسَازَع. وإدا كُنْتَ مُسافِرًا في سُنَّارةِ وتسارعت فحأةً فإنَّتْ نوبدُّ في مقعدك إلى الوراء نتسارعُ السَّارةُ عندما بصعقًا السُّائقُ دَوَّاسَةُ المُعَكِّن بقدعه؛ وبارديادِ صعطه، يردادُ تسارُعُهِ النَّمارُعُ قياسٌ لمقدار تريد السُّرعة، وودا تنافص الشُّرعةُ بكولُ نُسَارُع سَلْبًا، ويُعرفُ عبدتهِ بالنقاضر ويحدث اشارع والتقاضر عدما تسلط فؤةٌ عير مُو زُنةٍ على جشم سحرٌث في اتَّجاه مساره



تطبيقات على التسارع

به علم حميد الصيرات الأولومانين فالدر بطائرات المعديث في مناده طائراتهم، ويضُّو عدا الجهازُ مِثباس تسارُع يتخشُّنُ التعيرُ الحاصل في لمرعم العدارة عشوديًا وأفث الإد استارهب للعائرة في الْحَامِ مَا مَا سَحَاكُ جُزَّةً مِن بِقِياسِ الْتَسَارُحِ فِي الْأَنْجَاءِ الشُّفَادُ -ثر حدُّ تَا تَذُهِ مِن صو - فِيكُنْفُ حَاسُوتُ مِنْا التَّبَعِرُكُ وَيُعِيدُ عاده بي شا ۾ اسطلا

الشرخة النهائية

الشرعة

٨٤٤ __

الشرعة

الشرعة

حاكم إسا

۱۱۸ اکم رسا

الجمل ميان

مسابة فتركب

كلُّ حسر ساميد كالعقاس الجرُّيُّ، بسارع بده متقوط لالم حافثه لأراص أسرأخ كالله الأحسام السافعة بكري للعقب تابت مقدرة ٨ قد في دري في ساب الآلي يرد دائد ما البحث السام البائم في الثانية أَوْلُ ثَانِيةً ﴾ لكنُّ البشم لا يسكُّ السعوط فعلا بحرثتي، لأنَّ الأحكاد بهم

وسن الهواء (أي مُقادِمةُ الهواء) بؤثِّر ضدُّ الجاديُّ ولوهاد ألهاومه الهواء كأبيه اردادت شرعة الحشم للنابع وعندما أتعادل مدومه الهواء مؤء العادلية، بنوفتك للنداخ الحلب فينابلغ للقوصة للبرعة الظروة بدجى لكرعه البهائية



جیاقات النسائع شحت شداغ مسه بر بدر نشرمه مین فرف الگارم نشرح بنت الشرعة ويُخاصُ برحدات تُعبُّنةِ كالكيلومتر في الساهة في الثانية عَلَا. فَشِي بِياقَ الصَارُحِ مُثَلًا، قد تصارُغُ السَّارَةُ مِن مِنْمِ إلى ۱۷۲ کے/ سا طی £۱۸۸ ثابیة (آی هـ/٩٧مـا في الثانية) وهني

الثاني بتعدم معله غاطر لأواف للبارة فاق بهاية المصمار



مرك الحُرة متكلفية إلى عُلُقُ العفس مِنْ أُ يبدر الأحرى لائها تعسز العاقة شريجية

يشرعة ١١٨كم/سا أطولُ مِن ملَّعب كُره بقده!

مدى مسافة

مِن صِّمَانَاتُ السَّلَامَةِ فِي السَّيَّارَاتِ قُمَرتُهَا ذَرِمًا عِلَى الشَّارُعِ أَو

مَدَّى مُسَافات التَّوَقَّف

5 5

FT1

التانكي

خدي مساقة

سطة الكرة م السار الى اليمي.

الآكرة المنتظمة سنارغ الكرلة المستكنفة لمعوق وتتعاصر طناوه اطالماء سقرطها نقطع مسافة اكبر كلُّ خُشَر من كالية؛ ، شاء شُفُودها تقطع مساعة أفلُّ كلُّ عَشْمٍ من لتابية . وفي نَشَوُّ الأعصى لكا ربعاد، تممّ كرة حاله شكر اللخطوس الس

ل عن ثلمه الاؤبداء تكول سرعة الكُولا سيلوه

تتدخرخ الكرأ

إلى الأمام عسما

بتسارة الطبق

بلعظايين

لجزي السائم و

أراب

ومنع فستو

18 كم سا

الريد بطلة

اللترحة خقارمة

الهواء فأعادرُ العاديَّة

هن شرعةِ أيطه بكثار

رق التوره

ركريت من العلومات انظر ،

الشرعة من ١٨ الاحكال مي ١٣٩ الجاديثة من ١٣٣ قِياسُ النَّوي من ١٤٦٣ شُمُّلُ والنَّمَاقِ من ١٣٢ الصُّواريخ من ٢٩٦

القَوَى والحَرَكة

الجِسْمُ المحرِّكُ ينفي مُتحرِّكَ ما لم تعملُ قوَّةٌ عني إنهاجه ﴿ والمركباتُ لفصائيَّه تَوَكَّدُ ذَلَكَ فَهِي تَمَخُّرُ الْفَصَاءُ إِلَى الأَندَ نَشَرَعَةٍ ثَانِتَةً حَتَّى تَؤَثَّرُ قُوَّةً فَها. وقد استغرقَ توضَّقُ الـشر إلى هذا المفهوم قُرانة ألفي سنة الفد اعتقدُ المفكرُ الاعربفيُّ، أرسطو ألَّ الجسُّم يتحرُّكُ فقط إذا دفعتُه أو جرَّتُهُ قُوَّةً؛ وهو يتوقَّفُ عن الحركه عند إرالة للك المُؤَّة لكن هذا لم تُفَشَّرُ منت سابعةِ الكُرةِ المقدومةِ مسارها في الهواء بعد عطلاقها من يُد

لرمى وهي الفرَّاد السَّادس عشر، بفلَّم العالِمُ الإيعاليُّ، عاليليو، للطريَّةِ

أعصل، تقولُ بعدم حاجةِ الجسم المُتحرِّك إلى قوَّةٍ كي يسمرُ في حركته إنَّمَا العُوَّةُ صروريَّةُ فقط لنده تحرُّكِ الجشم أو وقعه أو تسريعه وفي العام ١٦٨٧. اعتمد العالِمُ البريطائي، إسحق نيونن، على أفكار غاليليو وتجاربه في رُضع قوانين الحركة الثلاثة المُعروفة باشمه.

> القواة الني سمة العسفدج شعد في الهواء مرافقها فؤلاً

رَدُّ بِلْلِ مِسَائِيةً والمَسَادُة

تنفع ورفة البيارض إرثيق

اللم لأزراد

النُّصُورُ الذَّائِيُّ (العطالة) يدمُ قريقُ التُرْلُجِ رِلَاجِهِ بِيُنْتِهِ لِيد لحركها المرأملخ الأفع سراك ساهها أتارعه برلأجه للمقاومة وصلها للكائق والحاكي أشعى العفاله والمقبو عدي والأحدم حبيتها داث تصور دائق يرداذ بريادا كتلها



قي الهواء

بيسه بير عملًا في أحد هذر إلى الأمام شرعة بابنا برعا وإلى سعل سبب

بجادية لا مية والمسار بدي تتحب

بكرة هو جعينه الحركس

الدرميت گُرد عوَّف

فرئها في عافيت

تَكِٰذُلُ عَمْسَلاكُ مِسَاقِي الشعيج كزة تفلقه في الهوامر

قامون بيوش الثامي

قائون بيوس الأول

لصعدع بعافر جي واعه بكنواها العاجية يُوفَسُخُ عَمَٰتُ فو بين لحركه ليوس الدالوب لأؤل بنطل على أن الحسم بطن في جاله سکون و حرکه ستصنه یی حصّ مسعیم، ما

لم يولم عا فره لك وصفه

إسحق نيوتن

سحق بوس (۱۱۱۲ ۱۲۱۲)، حدُّ أعظم للماء على مل الخطور، ؤلد في ليكسابر، بإنكموا وقدأرسل الى حامعه كسيردح عام ١٦٦١؛ لَكُنَّةً، حين فَسَرَتَ الطَّاعُونُ مَدِّينَةً كيمبردج، خِلال العامين ١٩٦٥ -١٩٦٧، عاد على منقط رأب حيث على أهم اكتشاباته، مماع قوابيل العركة القعروفة باسمهم وأخترع حساب

يُّكَانُن والثُّمَاشُن لكن بُعَيْز عنها كما إنَّه (في قانون الجاديَّة العام) شرح كبتُ أَنَّ الجاديَّة تُبْتِي الكواكبُ في مداراتها حَوْلَ الشَّمْسِ. وقد كُرَّم نبوس بالدفي مم المشاهير في ديّر وسُتوسُت بلندنّ

لكل ويا دارون بالي على له و النَّعب وأه على

حشم فران الحسير فدايندا الاسجاب أوالسما أع او يعاب الناماء والمواليدهاء وتستثالمواكثة

الحركة مع الفؤة ويقَّجِد الجاهها

ال يكل مِمل رد فِمل أسام ع هي لوقدار ومُضادُّ لُه في الأنْجاد، فاب حيى تدهيرُ أو تَجُرُّ حَسْبًا مُاء فالجَسْمُ بدورةِ يدهَلك و بجرت دييقد را ميه

أأبون نبوس الثالث

يأبش فالوثأ ليوس الدلث على

البدريمة القصير لالتفاط تكره هي أن يريث معها ولحوها معبث يثوم क्षेत्र करूक चीर, क्षेत्र क्षेत्र क्ष

مريد من للعلومات النظر

العُون ص ١١٤ تشارع من ۱۹ بحادثیة ص ۱۳۱ شجاکات می ۱۹۳ ىمساي صي ۳۹ نعام سمني مر ۱۸۳

برمائيّات مو ۲۲۸

مؤه عشة كثله بحركها وتوطها لكن الكره a . the server we بدور ها فؤلاً يعيرُ كلمه بحرُك لد وكتّه لحاد بي لكستها بلك أساول كالم المعرأت النبي

تحبيره أكاء وبردة كثبه لتحريب بالدياد كتنه الحسير وأسرعته

كنبة التخرك

لكر حسر أمعرك كثأ بجراك بالمايعر الممعه

يها به الراسان فيه فوه

مكر للعظ أذره شجهة

يحرث عنث ياسدا

الاحتكاك

مِنَ الصَّعبِ أَنْ نَحرُّ حَمُّلًا ثَقَلًا فَوَقَ سطحٍ حَسْنَ؟ لأنَّ قَوْةَ الاحكاك بين السُّطخين تقاومُ دلك الشَّصحابِ الأملسان تمامُ لا يحلتُ سهما احتكاك، لكنَّ هذا لا يوحدُ في الوافع الاحتكاكُ بحصلُ بين أيُّ سطحن سرلقُ واحدُّهما على الاحر لأنَّ القطع الحشية في سطحهما، مهما كانت دقيقةً، تعلقُ فيما سِها ﴿ وَتُرِدَادُ قُوَّةُ الاحتكاك كلما اردادت حشوبة سطحين الاحتكاث يجعل حرَّ الأثقال الكبره صعن ونسنتُ الاحكاك المنواصلُ الحتُّ حتى في المعادِد والفنرُّ ت وبكنُّ للاحتكاك فوائدُه أيضًا، فدويَّه يستورُّ كُلُّ شيءٍ بالانزلاق إلى ما لانهايه، ولن تستطيع أبدينا فض الأشياء ولن تسمُّن من المَشِّي إذ سُسراقٌ كالسرلجين عبد أوَّل خُطوةِ عومٌ بها

برنظيا به أحريبات بهواء المحدية

مُقاومةُ الهواء

بقنصا فغود معطيان بماثج

فنصم بدي الراكب عليهما

عشبه بريده لاحتكاد وبشبي

بشبث اطار الدرلابير بالطريق بمشير

لاحتكال كما ينطح مسق تحرير

سيعث لاحتكان

حاليبهم طا اللافلات من تعليما

إقلاً بيريفان مو كد ماء عني الطريخ

بسري الرَّائِثُ بن باعل

نُقرء الشِعوج

حلب يدفع حلم عمر الهواء،

حكاك سليه أغارته بهواء

وهبته للمعاومة العاطم بارفياف

بأعه ديجسم الاشاه

سحل بالأحكاث كما يحدث تشهدو ليا لله

البي يحرق ۽ بصُرُك

عبرحو لارص يشته لاحكاث

ينطبي الكالم الدام المسلمة الي لأدام شبحت سئلا اسبانتا مسعد ببقلين كفاترسه الهواء

> مکبح عز حدار الدولات الشبطئ

الاحتِكاكَ في كُلُّ مكان بولزًا قوق لاحكانته في علمًا الماكن في الدرُّاجة الدُّلاجكانُ ني بعصر الأحداد كليات لمكبح وحدري

> الو مأجوي کانت دا فيک أنَّ بكونَ الأحتكاكُ

> في حدوده الذَّب

تضعط ليتنا القمتا

حركته بالإستثاف

الدولاس مهمة ومتروري بيما في

اسشك والكلسة عقمإ الاحتكال

شجوع الدواسيج الحشبة والشديبة الأحتكات بنبة الدمي

الدياء من لادران

تقليل الاحتكان

تبت لاحكاد بالكر حراء عكا ب البحث الكه تحطي كدا بالسجدم محاس ترياب مرأده أو أعطاو بالأيب وتتملآ محامل بكريات بأنها شدتنرج لعصها على بعض بدن يسكب أو الحر

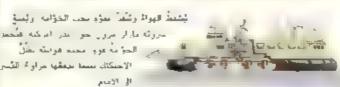
علريد من العلومات اتظر -

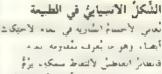
انستارہ اس ۱۹۹ فیائی طور اجن ۱۹۳ میکان اما ۳۰ ا المسجر کا اب من ۱۹۳ الکسان ۱۹۵۱ کا ص ۱۹۹

كريستوفر ككريل

المهدم الربعالي، كراسوم ككالو المولود عام ١١٩١٠ حبرع الحوامه عام ۱۹۵۵ وکان عمادٌ فکاله استخدام بر فتر نمت بهواء أي أستو بتوه عظيمه برقع الدكت فوق معلم الماء أو الناسل الشهار فللمالد فوق احتكاث بهمآ ترجين البأ تحكريل الحكومة البريضانية باحتراعه

اهبثم المسؤولون للأمر واصبروه بالعاكم الكثة لاحقار أعطي لاديا لتصلم المركب الحديدة فكان بالرب الى النجر أن حرَّ مو قبره عام ١٩٦٩

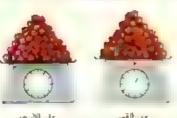




تُعامَى لأحسامُ السَّارية في عناء الأحتِكاث أيضاء وهواجا يعرف بكعاوجه نجاء فانطامر العاطس لالتعاط سمكوه يرأق حدجه إلى بر ، تُبُعدُ شكلًا بسالًا والمعروف بأعالك لاستالا داأ سكار مشبعه ببائم بيئة حركتها مي سده

الجاذبيّ

إِذَا وَقَعَ مَنْكُ شَيٌّ قَوْنُهُ يَسْقُطُ نَحُو الأَرْضِ، وَالقُوَّةُ الَّذِي نَسْبُ دَلَكُ هِي جَادِبيَّةُ الأَرْضِ والحاديثة لسنت مقصورة على الأرض، فجملُم الأحسام تحدثُ بعصها حدثًا مُشادًلًا. الفعرُّ به جاديَّتُه والشُّمْسُ كدلت وحاديَّةُ الشَّمْس هي التي يُعي الكواكب هي المدارات حولها فالوق الجاديَّة للبوتي ينصُّ على الَّ فؤة التحادث بين حسَّمسُ نشَّاستُ طردتًا مع حاصل صَرَّب كُتلتِّهما وعكسيًّا مع مُرَتّع المسافة بينَ مرّكزتُهما.



على الأرمن

الكثلة والورن

بكنة والهر أسبك ليكتك فكنة لجسم هي كتُّ العادَّةِ الدَّجَلةِ فِي مركبِهِ وهِي تُابِئَهُ، بينِهِ، وَإِنَّهُ هُو قَوْةً المعادبية، عنمي كتابته، وهي مُتغيِّرةً ﴿ فَعَالَمُ وَرِنَّ كُومَةٍ سَ الدرير على سطح انقمر هو شدسي وريها على سطح لأرضىء لألأ حافيلة القمر شفسل جديثة لأرص



ماكم العل الحسم هو النُّعظة التي للدو أنَّ بالنَّبر الحادثِّ، ﴿ كَامَلَ وَرَّبُّ لحسم مركر فيها ويمكل لهوارته الجشم يتركيره للباسره في حظ لمنامي بمركز تمله وتكون المرابة الأسهرا داكان مركز تقل الحليو جمعية

١- عَلَق الجشم وحيط الشَّالرل

مكا من التِقليَّة مُصِيها، أرسط

عملًا في مرقع عبيد الشَّالول



جادبية القمر

حادث عمم المؤامل حادثية الأرض لأثا صغرٌ بكند وكنده فلُ من كناة الأرضى سدرغ لأجسام لساقطة لزولا عبى اللمر لتقدار شتنى ساؤجها على الأرضاء ويستطيع الشجعل أن يتور عني الشو بث مرَّابُ أَعْلَى مِنْ يَقْفِرُ عَنِي الْأَرْضِ



تقامه العطار

سڑکڑ بٹھو

هذه العليبة كركرةً عني راسر البرد وهي شنو رمةً ٧] جنوبتان التقييل

الدلادي دونها عطم ورن

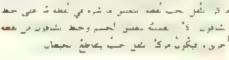
كامل المحموعة، ومركز

الثقر الطبعاء اكثر ال

البغل المناسرة بمنك لكفية

أَلْهُمِينُ مَرْكُو الثَّقَلِ بعيلُ بركر اللِّس بحشير فينقلع، كهذه العاداء

نورق، بأسها على تحسم وحيط الله في معا و الركيس يتر فحاد الكرائة العدما للكنان، لكولُّ



المخطأ الكاموان



الفقِّرُ على الارمي

المَدُ والجُرْر (المَدْر)

المأ والجأأ تستهما لجادية فلحدث سأ المحط في جانب الأرض الأثرب إلى القمر بجادثة الممر مُكونة المد أما عدُّ الحدمال، في

الوقت عسه، على حالب لأرض الأبعد

قسنتُهُ أنَّ الأرضَى تتجدَّ محرِّ القمر أكثرُ من مياه المُحيط في ذلك الجابِ ويُلاحظُ مَا ناثير النَّمَس في حدُّ والبحرر ظليف وعدما بسامتُ العمرُ مع الشُّمْسَ في الحالب نصبه من الأرض اللُّحِلُّ حادثيَّتُهِما مَمَّا فيحدثُ مَدُّ تَاخَّ



المقلوف المُرتَدُ (الغُرجون)

يعمُ مركز عُمَل فِي معضِ لأجنام، كالمعدوف الفرجوس خارج الجسم ويسبب شكله، لا يُمكنُ موفرنةً المُرجونِ متركيره جلى أيَّ نقطع أنعرفة في جاليه النسقلح الكان، على حرَّفه، يُمكنُ موبرئه إما رُكُرُ في تُقطةِ تُنْفرجه،

غريد من بلعنومات الْطَار

عناس لفوي ص ۱۹۴ فون بدوران ۽ سنوير ص ١٣٤ الحركة الديرة ص ١٣٥ لأمواث و سنتو وأنشر مد ص 148 تخطيم الشيسي ص 147 الصواريخ هي 148

درد التُعامه اقر من نبوس و جد بقلير

قِياسُ القُوَى

عابيًا ما يُعثُّرُ العُلماءُ على مقَلار القُوْةِ لوحُلَةِ السوشُ (المُسْمَةَة تكريمًا للسَّير إسخَق بيوثُن)، علمًا أنَّ كنله الكيلوعرام على سطح الأرص برنُ خوالي ١٠ يُبوسُ أو على الأصح ٩٨٩ يُبوشُ ويُسْتحدمُ الميرانُ الرُّسُرُكِيّ عادةُ على الموسِد، وتطبيعًا لمالون عي فياسِ الغوَّة اعتمادًا على مُروبه بابضه، وتطبيعًا لمالون هوك (باسم العالم الإيكليريُّ روبرت هوك) الذي ينصُ على أنْ كُنَّة امتطاع الحِسْم المرن تشاسبُ طردنًا مع المؤة المُسْلَطةِ عليه ضِمنَ حَدِّ المُرونة، وما لم تتجاور قُوَّةُ المَسْلَطةِ عليه ضِمنَ حَدِّ المُرونة، وما لم تتجاور قُوَّةُ المَسْلَطةِ عليه ضِمنَ حَدِّ المُرونة، وما لم تتجاور قُوَّةُ المَسْلُ بعد زُوّالها، هذا الحدِّ فإنْ النابضَ بعودُ إلى خُولُه الأصليّ بعد زُوّالها،



قياس الحادبية

تام كالأشخ

مقدان محرّان العاتق المكثب

الجدية بع

الكرسير

استجدم المنائبُ الأنكيريُّ هري كالمدش (١٧٣١١٩٨٥) الجهار دلديُّن أهازه لِتُحْسَبِ كُنْله الأرضى
عد علْو تُحْرِس من الرَّصاص من طرعي خايْنِ يدور
أهُبُّ بَدُ عَرَضهما لَحاليَّه تُحْرِس تَبِربِين عن الرَّصاص
عنى مَثْرَب منهما وسحائد للتُحَاس بصحب من حدد
قر بعاليُّ منهما مَثْن مَكُن كانتس من قياس
الحديثة بالتُحرين، ومن بد كنه الأرض

المقاربة القوى

ه ينظماً رقع كُره تعدد فؤه سنةً جو بي لا بنوبر و الم الرة الكنها فسنع جو بي الأ بيوبر الوالميك به والميدُّة الله الإسلام والله الله الله المناسبة المتأثث في

طايرة بنج ١٩٩١، يوس بيما (بيتجله بحشرة تصديرة في أ فعرها قُرَّة بدأت الإس

ميزانٌ نُيونُنيُّ التدريج نُمَكُنُ عُفَاءِ مِكَامِعِ الدِرِيجِ

يُمكن رغمناه فكرَّم عن الدوس كوجده فياس بأنَّه الدُوْهُ اللَّا مَا يُرفعُ عاجه صحره فانقوى سي لا يزيد على ١٠٥ ينوس، يمكن فياسها باستخدام حران ينولش التدريخ فامتطاط الناطق بداخته يشوُّ الموشَّر لُوهُ لا معامل مفياس مُدرَّح يُبَيْلُ مقدار الفُوْة الساطّة - وهُو هنا ورُّد الشاحة



بغيز

رُوبرت عُوك

اسهرٌ ما أبدكرُ به العالم الاكليزي ژويرف قبوك (١٩٣٥-١٩٧٠) قائوند تخوّل المنظاط الأحسام المعرثة

الكنَّ كان أيفًا صَابِغُ آلات

ماهرًا، فساهد في تحسين آلات علمة متعلّدة كالمبتهر (المبكروسكوسة) والمغراب (المبكروسكوسة) والمغراب (الماروشر) ومد منهم مطومة معراف، وساعة معمل سحر أمديّدت بدن أبسون وفي العام ١٦٦٥، شر كتابًا يُحوي وُشُومًا لِلمعشرات اثني عامها تحد لمبكروسكوب

الصنفرة ثرد احتاگا انت من المنظيم الإملى

الشقة المشر بزرق





الريد من العاومات الْطَار

خسائش الماقة من ۲۲ لاحيكالا ص ۱۳۱ المحدث ص ۱۳۲ لاهير راب ص ۱۳۲ فوَى الدّوران والتدوير

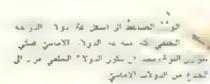
عندما نُديرُ مَعْوَةَ الْمَرَّاحَةِ، فَوَمَّكَ يَشُدُّ جَانِيًّا منه ومَدْفعُ الجانبُ الآخر. وهذا مِثالٌ على القوى المُزدوجة أو قُوّى الإرواج في الدُّوران والتَّدوير أمّا اللُّفظة التي بدورُ حولها الجشمُ فَتُدعى المُرتَكَزِّ أو مِحورٌ الإرْيُكازِ. ويمكنُ لَفُوِّهِ مُفردة أن تديرُ الجِسْمَ إدا سُلِّطت على نُعدِ مُعَنِّن من مُرتكز ثالث الدلت عللما تفتحُ صفقَ الباب تُسَلُّطُ فَوَهُ مُفْرِدَهُ عَلَى قُلْصَتُهُ بَحَعَلُهُ نَنْفُحُ دَائرًا حُوْلَ الْمُفْطِّمَلُةُ التي هِي مَحُورُ ارْنَكَارِهِ وَيَعْتَمَدُ تَأْنَبُرُ فَوَّهُ النَّدُويِرِ عَلَى مِقْدَارِهَا وَعَلَى نُعد نُفطة تأثيرها عن محور الارْبكارْ - فكُلَّما ارْدادْ هذا النُّعدُّ

ارد د بأثيرُ قَوْمَ التَّدوير



القوة القصوي

في يعفل بند الوسيجيد بناشية بيوبي الثوابي 1 براصر فيد أنوجد بالروح مها الي طرف عبود أتغش وتنايية أأونده أبا سوائني بدرا عملات باخری ویکون اف و نشایه پسر ف جين ميود الداد بالقوال للمكن الأفضى





القبينة الصويبة اعلاي تقريبًا باللاء تكرنُ عه مستقراء لالأ مركار وكلها



مند لکول تحلم آتو ہے والی جاتا ہے آتاہ باقواءً فرأ بدرير على حد طابق المربق معادلة عياة بعوير عني بحاسب لأجد ويستحده عاراج فلم تفاعلت في تدريب سوا يا أصحاء لأ والقباء بألمح التوح على حداج السجرة



استقرار التوازن

مشوز الازائكار

بكول حصمًا في حاله موالًا. فستثيرًا إذا يقي مركَّرٌ بُقلِه فوق قاعلته هماها لمعلم فتسلاء لأبأ الحافلية لعبد الحسم الي وطبعه الأصلق أقا إذا وقع ستحسم أو المائسة بعد دفعه فلبلاء فهو كان في حاله بواران غبر مستفوء لأنَّا مركز نفيه ما عاد فوق فاعديه، فيوفقه شدُّ الحاديثِة - شارد على لحسية في وطبعه التحديد بفقا دلفه فلللا فهو في بو أبو صعادي



اخيار المركبات

للحمل بمركاث للرعمة كثر الله وألمع المدي من دواسها وأنعص بوطع محركاتها المصلة بنفي مركز لمار الماكة حميضًا أهما بنجري احدارٌ مدن الكالية ملان الدامل (الحافية) فيل الرابقييب



سحدم بأومان فوي اللويا لورا الأشاء نيو ين فلايله، ما الساسيدة حي نوم ونعلت أونت مأه لمبراني فثاني مطؤراني عاده صبت المدما على على عال ويُحرُّك بقنُّ اللُّم ربه على صُوب لند ع المدرُّج الى حب موارك لد الحُوالَا إلى الله التدريح إلى وريسه

لريق من العنومات انتظر

لغبان والحركة صراء؟ لحديثه في ٢٢ عامل لموى ص ١٧٣ المكات ص ١٣٠

الحَرَكةُ الدَّائريَّة

العجلاتُ (الدوالتُ) والحداريث، والذُّوَّامُ والمراوش، ودُوْ رَاتُ الملاهي كُلُها تدورُ في دوائر ؛ ووافعُ الحال أنها تُعيَّرُ اتَّجاه مسارها سُكل مُستمرً فكُلُّ خُرَّءِ من الحسم المُدوَّم يُحاوِلُ السَّيْرِ فِي حَظُّ مُسْتَقِيمٍ، كُنُّ فَوَّةً، تُدعى القوَّة الحامدة، تشَّدُّه وسواه من أحراء الحسم المُدوَّم يحو مركز الدائرة - مُعيِّرةُ اتَّحاه مساره لينفي دائريَّا ولِبس في حَظَّ مُسْتَغَيِم أُولُو بُحَاوِلُ حَيُوالُ مُنطشٌ بشرعةِ تَعِيبُر اتَّحَاهُ، بَلْقُهِ سربعة، فإنَّ أقدامهُ تصعطُ الأرض بتُوْةِ فيرُّذُ الأرضُّ بقُوَّةً ردُّ الفعْل ما يُوفِر به فوَّةً حامدة أمَّا إذا كان الحيوالُ مُنطلقًا سُرعةِ على سطح ربق كالحليد مثلًا، ولم يستطعُ شبث الأرض، فلن بتوافر له فؤةً حليه وسيكونُ من العسير حدًّا عليه الابتعاف لتعيير وأخهه سبره



الثراة الثابنة

للدير السيَّاء الكتب في مدا ها داخر اختمه تُتفته ولا يسقطُ حتى وهي مفتويةً , ب عني النابلة، ندلُّم، إلى أهبى الله القُوَّة عن مي استارة يستور عي حالا تشعلهم

يرتفغ الثاة على البلدران هند تبويم المرطى بطرعة

البثاة الكشلقة

إِنْ قُوْمَ حَوْضَى فِيهِ مَاكَ بِشُرِعَةَ ۖ فَإِنَّ المِاهِ يُحاولُ الأنطِلاقِ حارج الحوص في خطّ مُسْتَقْيِمِ ﴿ وَالفُّولَةُ الَّنِي نَصْفُهُ تُوقِّزُهِ جُنَّو نُ يردنة تحرك الماء يلاطلاق بحو المدرج



عصب فكالأعطيف فأدر بدمي حيان للوو المطبقة هطالة بمعاول حمو سيست

المعوض وتأثمه اردادك شرعة تدويم المعوض

وتشتخفيمُ المُجِفَّعَةُ الدُّوامية هنده الظاهرةَ لا أنه المداء من حملا سن حمد عام د ينده أنماء بالنجاء تجدر ف الأسطوانة المنطبة النعاق مبر تُقويها في خطّ الشنخيم

فاعدة بؤره ساؤك العومر



بل شبير عبيا

المومن ساكن

الحيروشكوب المدوم

الأحسامُ المُعرَّمةُ لها مِنْكَالُهِم أو تُشُورُها

وهي تقاوم بعيير التجاو سيارها ويطبث

الدائق كما بالأحسام الشائرة في خلاً تشعيم،

المجراء سيكوب درازان مليأما عدواه المحافيية و الد كات يدوُّه ، شُرعه لكافيه، فيعدو من

العلب خدالت يجروسكرت واستجدم الجيرُولُكُوناتُ النَّدارُةُ كهربائبًا في الأنظِم،

المبلاحية على الشائرات والسُّقَى:

رش المظرقة

لدوم الأغنى المصرفة جربة بالشرطة الفصوى السكه في يالمنفها إلم لمُوَّه لحابده اللا به لأنفاه المعاقة مدرمة في مد الناطي فراً الله على بالله وعدوه عبب أوضى عطرفة أور اعود بحديده فتطلق المعرفة مبسرأه في حطّ مستصيد عمل عملانها

لريد من للعلومات اتصر

غیری و بحد که ص ۱۹۰ الأحكاد ص ٢١ بحافظة عن ١٣٢ نظر يع ۲۹۹



كُلُمَا الريانيين شرعة الدريم الرمي يردالا بلا سى المصرقة عنيب يتبأنها

إنْمِدامُ الْوَرْن في المَدَار

يقي مُكُولُة الفضَّاء في مدارٍ لمنبل حبال الأرض لأنَّ المحاديثة الأرفُّ توفُّر فؤهٔ جابلت بحقبه سيمراً في بداره بدارات بلهلب شطلها في الهصاء أوينالر المأثادا داحل المكرك بالجادية بالمدي نقبيه، فيشعرون بالبيدام الزرّن لأتهم في

حان شعوط مسمر لكنَّ الطلاقهم إلى الأمام ست تشرعه الدنقة يُحملُهم افرق الأَفيا في أسدر دائري ثابت النعد عن الأرض.



الاهترازات

إِذَا عَلَقْتَ كُنْمَةً سَجِيطٍ وَدَمَعْتُهَا إِلَى جَانِبُ فَإِنَّهَا تَشَرَّجُحُ حَيِّئَةً وَدَهَا لَا بالتطام، ويُدعى هذا الارتجاعُ الاهترار أو الديدية ۖ أمَّا عددُ المرَّات التي تنديدتُ فيها أيُّ جِشْمِ في ثانيهِ واحدة فبُدعى التَّردُّد كُلُّ شيءٍ له تردُّده الطبيعيُّ؛ قادا أرعم حسَّمٌ على الأهرار سَردُّدٍ مُعادل لتردُّده الطبعي، فقد تعاطمُ اهتراراتُه إلى درجه تحطر فقى العام ١٩٤٠، انهار حشرٌ مصنى تاكوما في ولاية واشتطن. بالولايات المتحدة، لأنَّ العواصفُ جعلته يهتزُّ بعُنفِ تساوق مع تردُّده الطبيعي لكن للاهترازات أيضًا اسحدماتُها المُعيدة، فالمثَاقِبُ النفحيَّة، العاملةُ بالهواء المضغوط، تُشخِدمُ الاحرازاتِ في تفتيت المَوادّ. والسَّاعاتُ تقيسُ الرمنَ بعُدُّ الذَّبذبات المنتظمةِ في آليُّتِها.

السلقة هي خدي الأهبرار او مئسخ بأروته والمقاء هي الرفث اللام لأهدر رمار ديدية واحده

اهترارات الإلارل

الاهمر رابك النبي أحدثها الأزلاوان جطرة وهداهم عبير ة الفولوهو في المصافحة الإحراج العلاء للمثل رارالًا رمولًا في مدينة شاء فولسيكو، بالرلايات السحدة وتلغ هده المدينة على مصابة من حبدع من العريدس الصبحم الأحيا الخطوط الشدعية القطمي في العالم حيث يُحتملُ حدوث الداري من وقتي الأحر

بكر عرجه



الرِّقاص (البندول)

عبطر لَدُ برقُومِي (أو بؤسالُه) ضرَّبٌ من الاهتراز. ويكتبدُّ رملُ بمطرون (جيئةً وقعابًا) هلي كلول الرقاص فلط، ولا علاقه لِرون لِلَّهِ، أو سِيعةِ خطرابِه عديثِ – شرط أنْ تكون الخطراتُ، أو روزيةُ المُعتراق، صغيرة الرقد اربأي العالِمُ الإيطاليُّ، فالبلير، إمكائية ضبود الشامات يراسطة الزعاص في الشعات السدولية، يُديرُ خطر لل برقاص دولايًا مُسنَّناً بشرعةٍ منطعة، وهذا يسورو يُديرُ عقرين البُّ حة



أمواخ المشوت

هدما عبراً آله موسيقية كالمشتج مالاء للحدث عداجا صوالة في الهواء أسيمامه بهواء في بموحه الصوتلة بهرًا حنةً ودهريًا في النجاء مسار السوجة - وهي أمواجُّ أندِبْ

الأمواج . الأمرار أن أست سؤجاب المقيد عامل كالداح المراء المعلية الاحرُ يتعدُّرُ رويلُهُ كالمواج الصوب بالمجه عن فدراً. و فالماه مليء والأمراعُ قد تكونُ مُسْتَعرَهُمَّ أو طُولَةٍ ﴿

أمواج الماء

شد برکه ، موج سحم موائي أتسديب المحرائب للوجه بهار تحليمات بده عبرديا صفرة وطيرك بالسبة لأأتجاه الموجة

الكهرباء الإجهادية

المُزُو (الكوارتز) قو خاطةٍ مَبْيُره ﴿ هِي أَنَّ شَحَنَّهُ كهربائية بمثر حجمه وعصن طاهره الكهروائجهادية مدہ یمکن کار کھربائی اناسب حمل بالورغ می الكوارير بنديدت بيائمةِ تبحثه العائدةُ الساري من حصاريَّة هي ساعه کو رام پيجملُ شريحه صُعريَّة مِي بِيُورِهِ كُو رِيرِيَّةِ تَسْمِينُ ٣٢،٧٦٨ مِـُهُ فِي الدانية ويكحيل حدادة طبعرائة هده الدعية إلى اشاريا واحدة في الثالية أوهده للصلط بمحرك بدى تديأ العفارت والمحرَّصل المرَّصر الرفعيُّ



بأورة كوارس

عريب من العلومات انظر -

عوراسجى ۳۰ نصوب می ۱۷۸ عاملُ الطُّوبُ عَلَى ١٨٨٠ نهرُ أَنْ الأرضُّةِ مِن ٢٢٠ لأمواخ، والمعرَّ، واتسار أساحي ٢٣٥

الضَّغُط

مماذا حُفُّ الجَمْلِ عَرِيضٌ مُسَطِّح؟ ولماذا رأسُ الدُنُوسِ مُرَوْسٌ حادٌ؟ البَّسَ هو أَنْ شُر العَوْهِ على مساحةٍ كبره يُقلُلُ صعطها و كدلك فإنَّ بركيزَ الغَوَّة على مساحةٍ صعرة بريدُ صعطها كثيرًا فونحَمَلُ لا يعوضُ في الزَّمل لأنَّ وربه يعورُّ على مساحةٍ كبيرة؛ لكنْك حينَ تكسُّ الدُنُوسِ في لؤحة على مساحةٍ كبيرة؛ لكنْك حينَ تكسُّ الدُنُوسِ في لؤحة الإعلامات، فإنَّ طرفة لحادً يعررُ في المؤحة بشهوله، لأنَّ فو بهامك تركّرُا في مساحةٍ صئيلة أَنْفاسُ الصعط بمقدارِ فق المقوة على وَحْدة البسَاخة.

مثر الحمل بعدة من مريك بعدون في مريك بعدون أن يعرف والله المراب المراب

الشوخ والانجراو الأسوح مرشه المده في الربه لالا وربها مندا على معرار الربش في الأواب لالا وربه وفياء مدم المساب على حدة بربي و تشكيل معادة يفعلغ شهرام مشب

ٳی۠ۿٚٲٮ۫ڿڶؠستا توریشِللی

نماس صعط لهو ، بالدومو وي. الإيعالي يقانجنت توريساني (١٦٤٨ ١٦٠٨) يد رجي و

(۱۹۰۸ ۱۹۱۷) عد احسرع سرومتر لڑنمٹني عدم ۱۹۶۳.

حين كشف بُ عَمُو لَرِسَق في أُمِوبَ نقوبَ وَ ثَنَّ عَنَى عَفَّ في قاس من برئين، يحيُّ بعثِ صعف الهو أَ وقد نكمت بوريستني عنى عابقو ألله خلفة كرياضيَّ البلاط للتي رشيبوق تسكاني، وقد شَيْبَ وَخَفَةُ الضَّقَط التُورِا ياسِه، وتُساوِي صعف مبدر واحدٍ من الربق



غلق د ام

تحت الضَّفط

الممالية، من موانل وعراف، ثلث فيفقًا على الأحدوم فالهواة يصط عليمه والولا الموانع المسط عليمه والولا الموانع المسول مهاد من المحدوث المسط الموانع المسط الايامن يسحفُ ويستفش المحدوث على أسوى مطح الايامن يسحفُ ويستفش صعدُ الهواء عليه مسط المهدد يشاهد بشاعدًا بهدا

ضَعُهُمُ السَّوائِلُ يُؤَثِّرُ ضَعَمَ السَّائِلِ فِي خَسَعِ الأَلْجَاهِاتِ! هَاجِنَا يَشْخِشُ عَثْرُ التَّقُوبُ فِي خَاسَةِ لَمَا الوَجَاءِ

فالماء يسجس غير التقوت في حالت الد. الواقا ليماني الصمط الأعلي

منقط تهو دعو غلو

سطح البحر

اقُل مِن غُشَر صفطه عني مُستَوى

تَلَمُ عَدَرِدَ عَن كُنُو سَاهِعِ حَدَّ صَحَدُ الهِوَا الْأَرُّ مِن

المتعط ياحر المشم المما

ستعجل معه استنساق الهر 10 لد كُنْكُ الصعدُ داخل المدرات

الهو و هو و قدم الجنال العالمة قيقً الموام بد سوكب عو القسلفير الاستفادة بالمهرد منفس بنامين مريد مو الاكسمين ضغط يهو و على ارتفاع = مدر يحترر يصف ضعيلة نقريد عرر مستوى سطح المحر

عني كشيري سطح النجر

لا تستطيعُ البسرُ العطُّب

العرَّ صاب بعوض عليقًا

نحب عاد مهائلها سية

عو څخو ، ام بحث

سعح النجرء صفيا غاء

بقادن عفرنت ويرن سبعة

سه مواو متنق سنعج

نصير صفطا فاللا

عمل مل ۱۹۳ لاء منفط باء پسن<mark>گهم</mark>

صغط بهواء يساوي كبوعرام

غى استىپمە براغ بقريب رىز بەرە غۇۋ طىغ غادي

لريد من ظماومات الطر

سُلُولُ عار ب ص 10 نُلُوكِ فِي المواقع ص 144 جوّ ص 724 ضِغُطُ الهر ه ص 124



القوَى في الموائِع

تَشْرِي الموالغُ (سوائلُ كانت أمُ عازات) عندما بوثُّرُ فَوْهُ فيها ﴿ وَهِي لا شْكُلَ مُحدَّدًا أَعِاء فَتَتَّخَذُّ شَكُّلَ الوعَاء اللَّذِي محتويها وإدا صُعطب حواثمُ بقُوَّةٍ مَّاء تتقلُّ لقُوَّهُ بصاعطه إلى سائر حراء المائع وتُعرِفُ هذه العاهرةُ بقاعدة يشكال، وتُستحدمُ بي بشعير بعص المُعَدَّاتِ الاللهِ فقي مكتح المستارة الهندرولتي مثلاء بنتقل القُوَّةُ المُسلَّطَةِ على دوَّ سه مكتح إلى

الدوالب بواسطة سائل المكنح ومن حواصل المواتع المُهيدة عملنًا أنَّ الماتع السَّاري بسُرعةٍ أَقُلُ ضِعْظُ مِن المُسابِ بنُطِّ وَيَعْرِفُ هِنِهِ الطاهرةُ لتي تمكّلُ عائرات من المحلقِ عاليّا

في الحوِّ بفاعدة بربُّولي (بربويله)

جدخ المناسر مشكل على هبئة بسطح بنحاب ربع

مظخ الاسياب الرافع

و منعلج حاج العامرة لعومل من على والسطالح بترب من بجاب بسفائ مشكلا منطح سات رفعا اينمع عند بيري لهواك جواب دمنا لأل يواء يساسا فوة اسطح البحاح لأعلى سرعه اكثراما اسرعته لحسم فلطح لأسني ووقف عاعده يربونيء يكوب الصغط بجب البجاح كرامية فإلها منا سج فؤم عم المردة فرأة بإلع باردياد شرعه مرا لهواد بداينطي بالمجلو علامرة ساعا فالله على بشرح لتسعم الإفلاح

> بليز بشكال ند پشک ۱۹۴۴

١٦٦٢) عالمُ و ياضيُّ

ولاهوين فرسني لامع

فسلم وأن به حاسبه

باحجه في من ساينه و بعشرين؟

وفي العام ١٦٤٦ صمة باروصرًا يستب

وأدُّت دراستُه خو صَّ انسُونتل إلى

ككاف عاعده عنشاه المنته وتعثل

وعبد يشكان على أن العبعظ الشبيط

عنی څره مې العابع پنتمل دانساوي ای جمیع

حرابه وقد سئب وحدد الصعط ليسكان

(پا) باسته، وتعایف بیوس علی بمار بمرتع

واستحدثه لاحقًا في فياس الصعط النَّجويُّ



المُنْقُم الآياً بد

بجناء بدَّفقه يُ عَيَ

يروأ عمل أمسطو فأد أرفع للماسير باعباد د ئعوص وللحاجة علي بنين الهواء بي معن ک عبد بكو. بدر بسنجا في بحو الساب فتعدد فولأ سنفه البحدجكي المعلو لكيهند لكيئة لواد لع

> تُمِينُ غُلُا علامُ الجنابون مشكرٍ .. عربيه لأأ الصابور الطلق البوأتو السطمي للمد

الحاضة الشغرية

و مصد م و أدر مثي عظ حقا في سابوء فقد ونقع الأعوا لأعرب عشا لحافله للعرية فيحدث هد د کانت فؤد تحدیث یں څری ۔ تاج وأخيمت لأساما لويراني للحادسين حينت الشو عليا كدار الده

يدو نسخ نا ركأتُ بعظن نعب مولاً متماسية غرامرني وبدرك هده عنفرة بالرد التعجراء وسئها لأمان برندة باد James سحوط في

الأسوب

الشغري

ہے کہ ہات کی بالس انحطائے۔ على شدُّ حراء ، سائل البطحة بحوالداحق واعتدعه بأحد لكنها لكرمي للماءف معن

التوثّرُ الشّطحيُّ

لنرب لتشحى

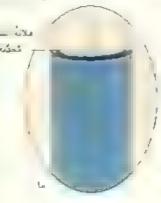
ملاله الشطح فققره

التماشك والالتصاق

ملابة التطبع، في نود اصلُ عُقْرِ مُحدثُ في العاه ولُعَقَّرَة في ١ سن الله لأنَّ حسيمات لأبير فويه التجادب دلوية المحامك فيم النها (بياساني فين عابمُ تُوتُر لشعجي) - عندُ الْمُ الزَّة اللَّمَانُيْثُ في العزَّة بين جسمات الماخ ار جد اما چسمات ساء تهی کتر بجداد آبی جُنِيات رجاح لأبوت مها أو تحلها وتلاعى الْمُؤَا مِنْ مَاشِعِ مُحَتِّفِ مَوْدَ الْأَعْمَاقِ * وهي الي بعلها البعدي قطرات العفر الراجاج التوافد

لريد من للعلومات للطار

حصائص الباقد عي ٢٧ بر عد کنیدوی مر ۲۸ انسانیار و شطعات می ۹۵ بحسدت في ١٧٢ شخط نهيا، ص ٢٥٠. حائل ومعتومات في ١٠٨



الطفؤ والغؤص

بيدو الجِسْمُ أحلُّ وَرِنَا إِذَا غُمِرَ في الماء لأنَّ الماء يدفعُه إلى أعلى وتُدعى قوَّهُ الدفع هده الدفع الرافع أو الدُّفع الغُلُويَّ، وتُعادلُ ورُن ، الشائل المُراح - وتُعرفُ هذه العاهرةُ طاعلة الرحميدس فالحسِّمُ يطُّفوُ إِذَا كَانَ الدَّفَعُ الغُلُّويُ

المسائل مُساويُ وربه، ويعوُصُ إذا زاد وزنَّه عبى مدَّفع العُمويّ ويعتمدُ الطَّمُو على كثافة

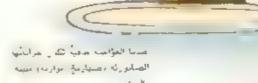
الجِيسُم أي كميُّو عادَّة في وحدة الحجم م. الشمعة تُطُّهُو في الماء لأنَّهِ أَوَلُّ مِنهُ كَادِيًّا وَتَرْيَحُ مِنْهُ مِا بكفي ليوقر دقف غلويًا يحملها د بيما يغوصُ الحجرُ لأنَّه أَكْتِكُ مِن الماء؛ وزَّانُ الماء الشَّراح، أي دَفُّعُ الماءِ العُلُويِّ.

أقل من وزيه،



الطُّفُوُّ في الماء

كُلُو النُّرُافِئُةُ فِي الماء لأنُّهَا تَرْبِحُ سِ عدد ما يُعدل والنَّيَا - أَيُ اللَّهُ قَالَا اللَّهُ اللَّهِ النَّمُونِ سَاوِي وَرَبَّ



تدمة الراوع الغؤامية ال الإمام،

الإرتفاع

في البعق

ترتيثم المناطية سألأه ويهيوم

38 - 194 A

بهنيوج فل

بهر ده فورد

نهواه الشراح

أكبرا ص ورعها

كلاطة من

العالم المسأة الداول المراسات الميسورية معمسج العرامينة القل

فكأنز السبأ ميرمان ميرانان المبادرات سارية أتلد بمها قصنخ الدراصة عطأ

لوحداني المؤاصة بسيدعيات لدمي المدأايات

العؤاصات

العبديروزية، تجعلها تظهر عندما سبلا بالهواء، الأخب ل الغرَّاصة مصبوعةً من المولاد، فإذَّ مُعدِّلُ كَتَافِيهِا والمستوعباتية سيئة بالهوء التَّنُّ مِنْ كُلافة الساء - لكن مندما يُضخُ الماءُ إلَى داخل الخزَّادات الصديوريَّة الأ لغز منا تعومل الآ كتافتها تُصلح أكبر من كتافة الماء

أزحميدس

رحسنس ۲۸۷۶ C . JYNY رياضئ وفيرناس وتنحرغ إعربتن وصاحت اعرطدا

لمعروفة باسبه أيحكن الُّ العلك هيرو كلُّمَّةُ باختيار النَّاهِبِ المصنوع منه تاجُّه - فلاحظُ وهو يستحثم الأ معطِّكُمُ يغيضُ هند مرولِه فيه فعام يركمل قودت في نشو رغ ۽ هو يعليخ يوريک، يوريک (ي وحديه () وسعرف لُ دوم السواس لجسير يحتيفُ باختِلاف كثابته برهن أن دفت الداج مظاوش، والأرجمينين كَتِشَاهَاتُ جُلِّي فَي الهِيدروسَتَاتِكَ (عِلْمِ المو تع الساكِنة) والهَندسة والميكانيك

أَيُ الأَثْقَالُ أَوِ الأَخْتُ

يعفر الربب فرو الماه لأثبا الإ كتابة مناه اليطور الماذور الكراب عشب عبيه المب أداً كتاب من شرائل علائد ما عد عمر مطح ا يب والكنه للديثة افل کشف می سام کر شاہ می امریت فهي بجوفان في 1 يب ۽ ونفقو في أنباء د جائ<mark>ے جب بھی</mark> کے کان در جیت ر ساء فعرض فيهما كنَّه أداً كالدام شراساه فنطعو فوقه

لوسية -بلة عب



الأشماك

بعض الأشماك دو مثانة هرائية معمل كالحرُّ بات الصابوريَّة في الموَّ سنة يدَخُلُ الهواة إلى هلمه المثانةِ هي طويق عبد أر من مجري الله؛ فيمكن شمكه من لارعاع طبقيًا في ساء

لريب من العلومات لتُظر

حصائط الساقة من ٢٢ القُوى في البوائع ص ١٣٨ الميكات ص ١٣٠ لأشماك ص ٢٢٦ حائقٌ ومعنومات من ۲۰۸

المكناث

لبست حسم المكات صحمة وكثيره الصَّجه: فالعديد مها لات صعيرة تُشتحدة الأداء أعمال سيطة الكن مَهِما كَانَ حِجِمُ الآلة، قالمفروضُ أنَّها تجعلُ أَداءَ العمل المُعَبِّن أَسْهِل. المَعْضُها يُحِيلُ الحرَكةَ القصيرةَ إلى حركةِ

أطول، أو الغزّه الصعيره إلى قرَّةٍ أكبرا ويعضها الأخر يستطيع تغبير اتَّجاهِ القوَّة أو مُوقعها وَيُسْلَطُهِ حتُ الحاجةُ لمشُ إلها الكنُّ لأنَّهُ لا يجمل صافةً، فكُنَّما قلب فؤة بحقيد اردادت مُشافة تحرُّكها، وبعرف هدا بمبدأ الآلات، والمعروف أنَّ كديه أر فَعاليةَ الْمَكِناتِ لا يُمكِنُ أَنْ تبلغ ١٠٠ بالمئة، لأنَّ بعض الجُّهْدِ المبدول يتلَّدُ في مُفاومةِ الاحتِكاكِ بينَ أجزاتها

أشلواء الأرابر تفصل بويته الحد بيغر الحب عر الشعاير الد إلا حراب

الروس المعشمة والرواقع والأسوا المنجراكة ومعودت الأباسة عيدروثه ر . بلخ مک دانند لاهیئه . محصد الراح وساري

الحظ ود دا سه مكة العقدة، و بر دو الها الها مياعة عن فيجموعة كبيرة منا رة الد الألاب

المستعدة الله الماليان الراعة مسكرة من

الآلاث المعقدة

بحث من عبل رسة نفره مرابية النابقية المشارير عسطواته الدراس بريعة معمل العب رو الناسه

داخل البيانو

المرف لجئا على سالو يطأت عرف العدالة الدخيلية للدعمة يساار شدة الداءون أصالح الرامقاليج الباط للعيل بالأوبار يتصاه معقبر نبى أواقع يصبحنا الجركة محلا لطل التابع بعا ف جيها اصحركه صبعة محدودة نصاب المقرفة وبرا للبائد الشعيل بفؤوه فأهدد النعمة المطاوية

مستني المطه

بدأ بكرو





الطربق المتمعج

استاد المجا على طريق استأقح السرااس سأد التمح عن حكا مسعم الانطايم and self am a sold when ٧ م مصفره الى معلمه لكنه أطس سناهه بدوعها

أزة نضخمة

- Ja 45 Jul

وهكه سطح علامة

ترييذ الحركة فندعه يستحدم فرين بيجارعها المناجى بجاديتهم للجاريت عالما ويها في لا فع بسيافت والمستعلب يحرنه فللحريب بقدف الأحلى للبحد ب مناله لمساء ليلأب أأرف لام ساله الد

أروى في بعالم الإعامعي احمدم أله دارر المشي رايمه داك طوا خاف والاستطاع يحريب لفاعة وهد عبريًا ميحيج، لأن رافعه بفيحم عود تاعظرته سحسه بيلا وهي ۽ يُحن جو مع، يفكي سيجامها فنرج فللم برا بصور خسان علاء حسان فالتبيد يرفق عوامد مطرعه دورا بيشم از السرد الأخر يشة اسبب عقائع سد د

الآلاث التسظة

الشطخ المائل والأشافيل والمسامل الشواله والمافع والمنفاف والكرُّب ؛ بشتاب (أو الثُّروس) حميقها لدعى الآب سبطه شُرُ الشَّمَانِ لِأَنَّهِا نَسَكُنُ مُوَّاءِ صَعِيرِهِ، تُدعى الجُهْدَاءِ مِن المعلَّب وهي سـ عني فوه اكبره أندعي للحمّل البلغابُ في الألاب التي دايدُ العوم الّها دَتُ لَالَهُ لِللهِ يُسَكِرُ حَسَائِهِا لِعِسْمَهُ لَحِمَا عَلَى النَّحُهُدِ الْهُ الآلاثُ لِي لِرِيدُ الحركة، فقائدتُهِا لَدَعَى السَّمَ الشَّعَةِ، ويمكل احسائها عبشبة المسافة التي يفطعها الحمل على سناه في يعطيها لحهد

هناك حبائل وربعة بلله النكرة للشَّمِي والعش، مغا بجعر العامدد الاللثة إراضته الله عثة الهذه 1.4791

الإشعين

اصل البطه بشفيل، وهو الله بعباهم القواء العبدان يصوب لبنعته بحظه بتغل فوة بطربه الى مُشَمِّ السي بحرق بطعة حجب دبيلا وليرعمها عنو لأعلاق بحراة فعمه لحظب عير ساقه افل د سامه بحرَّثِ المر ولكن بعرو سد

الجُبُ



حكوا عبدُ في ربع الأسم، عبديث م عَنْهُم يساطع من حدٍ ، مشوليا حال دولات، أوصر حد حرفه ، جمع مأسط بحية على نصرف لأحرا فع بحقو ، صد سيجد، اكثر من دولات و حدة قلم في الكارة اعلاور للصنَّفُهُ المؤلَّد و لحید، فلک علی فع حقر کیر جھیا فر

الرَّافِيةِ مِنْ أَا مِا فِي فَا لِمُورِ حَدِي لُقُعِهِ مِنْ عِنْ يَمْرِيكُمْ ﴿ مِنْجِيرٍ ولا يک التحريث حلق عدمت بلاله براع مر برو لع سعد سولع الما تكن النجهة را يحمد باكما هم ميل أبي السُّقول الموق البأه فلح من الموعلين الأهال والناسي نضحتُ الموه المسالة الحمهم فيها (5 مر ميناف عجم - دره فع جوغ بالدي فيحم عدده في الحشر السري ملك على مجلف لواج الرواقع الإسار في ميكا رامية من ساخ الاستاء ما يكاها عبد الماديا ، وحشلها عوا الله وما ها بحيثه وكهله هو م الله عصبه بنير ع بر المؤد لله

يُدار عقصر دوم

المستناث والملفاف

سورٌ محوره الحمُّوء مرسقهم السنجري

بيياضه أتحل ب

منبسه الكاري

نشج بي حديدي المعاقة

عقبان شد

بحوي حافة لنص بوعيل من لألاب تسبعه بتأت وبعاد المتناث لثعثعا أرواحا

حدم كرُ من لأحر، بصاعف غوه و بصاعف

الشرعة وبمير بحاء الجركة المماث يصاعث

المؤه لاد من الدولات هو أس من يخرع عدورً الخرج هؤه سد عدورً الخرج هؤه سد عليها الوسلام المرابع والجزع، والجزع،

والمستنأة الكبرى تديؤ للنورها مستنة أصعر بشرعه

للحفاقة خناجار

179-



تُصَمَّعُ سَامَة الجُهُ مِن

الرعكر والمقاوسي

كَبْتُنَارِكُ الجَوْرِ رَاقِعَةً مِنَ النَّوِعَ الثاني غصصة للقاء



(الجتل بي الجُهِّد والرَّنكر)



الشظخ الماثل

الكبيب والمحتز

الدُّرديَّةُ راععةً من تُوع الأوَّر

المصنة بطره المراكم به

عفروف بأدفع سيء فيفت على مطبح براء الما الروقعة حملا بسحيم عشار في الأثاث ملاء برقد سعة في بحسو لأعراص نفيمه في لشاحمه فهم بدفعون لأشاء مسافة طدن م مساعه رفعها عموديًا ، لكنَّهم يستول في دلت أُجيِّد على



برا سبر المُثولِدِ ثبه سطح مِطَل طعوفيه حول أستطوانه



المشمار الشلولب

ماً النسم الطليلية فو في بواقع مطلح دائل والمشمر الديوث بو فاللهِ أَيَّهِ وَأَنَّهُ مِيرَةً مِسَافِهِ أَطْرٍ. ثم السناف في يتحرُّكُ فها عن الأمامة وهمد يصي أنه يبحثون الرا الاعاد بتدليج اكار من عثره الني تأمال في ترمه خاله أواق مياه النهراء ي النجواء تو منعه سطه لدعي بداده ف الحبيدس فكنما بدأرات فيصافرها والمعاكمة فبالاعاجر أسرته

عبرت حشيق ۾ عضه يا باسم ليس النَّه لم في د حده

لريد من العلومات انتصر م

الهجود والحركة في ۲۰ تُدِي الدُّوران والتلويز في ۱۳.E هُمَا و عراض ص ۲۹ لأصراب عربيث من ٨٦ 4 کل مدعمه ص ۲۵۴ حقاس محمدومات میں ۲۰۸

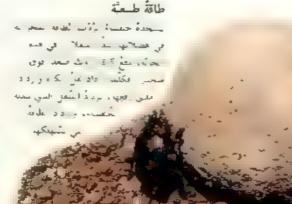
الشغل والطاقة

ال رقع تقاحه رربه بيوثر عجو يٿ سنانه مة ثبين شعن مقداره څول

والمفهوم العلمي، يَنْحُ الشُّعْلُ فقط عدما لمحرِّكُ قُوَّةٌ شبئًا فحيل ترفعُ حسَّمًا تفيلًا، الله تقومُ لشُعل لأنَّك تلذَّن فَوْةُ لحرِّكُ الحسَّم ولا نُمدُنُ شُعْلُ مدون طَافه؛ فالظَّافَّةُ هي القُدرةُ على أَدَاء شُعُل، أي إِنَّ لَا مَا الشُّعَلِ مَنْهُ مَاسِتِهِلاكِ الطَافَة، أو عَلَى الْأَصَحُّ، بِتَحَوَّلِهِ، مَن شكل إلى احر بعن بحصالُ على الطافه من الطعام كُصافةٍ كيماويَّةٍ. كدلكُ بحصلُ يعصُ الآلات على طاقتها شكل كيماويّ من الوَّعُد كالسرس و نعارُ وهماك أشكالٌ أُخرى من الطاقة كالطافه الحرارية والصُّونَاءُ والدُّوويُّةُ والكهرنائيَّةِ ﴿ وَاكْنَى نُدْرِكَ كَيْفَ نَنْجَرُكُ الأَسْبِءُ ۗ والماذا، يسعى لنا معرفةً موع ومقدار الطاقة المتوفّرة لديها.



عتلما ترفق شاحنة المرهاع شركي صادبين ئىس، يېي سىل غېي مدر به بۇء بحاشلە وكلما أرداد تقوا عسالين معدي أرفع والدأة الشُّقُلُ الصفول، (مالشُّقُل - القُّوَّة الدالسونة)



کناو عر م می المنتواة الطباسم

٣٤ عرام من الشوكولات مالحسب (ماليين

طاقة الأغدية

لا بمكنف حسن بدون الطَّافِهِ فتي تحصلُ عليهِ، بوت من صدمت الكين الإفراط في ساؤ الصافة قد يصر تعانب الراخ لأعديه لمحسته لحولي كشات مُحتجه بي نصافه فالعاقة عبر قرةً في ٣٤ عرابًا م يوكولانه بالحسب مثلاء بعابل عمامه بموافره في كسوعم م واحدامن الساورة الطاراجة

لسجياء الجود كرجيه سعنء كعه عه وحدة صاف والرأبل هو السمل المساولية عين حرًّا فأدًّا بقد ف يرد سنة مسافه متر في الجاهها

جيمس جُول

عالم لانكسي

US (TAA4 TATA)

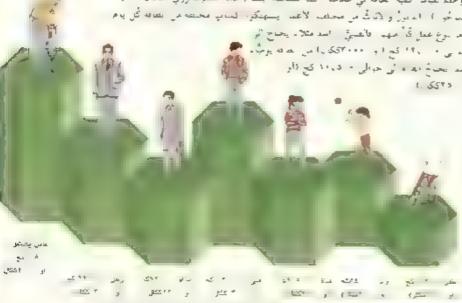
من أو تلل من أدركو ن السُعُلُ يُولُدُ خَرِ رَاءَ واللُّ بحوره شكوًّ من

حيلل كول

أشكى العافه فقد در حول معادلهم حاطبة في وعاديه عام، علاجط أن ساء يسحل. واله كلم درد د بدوير معاديم، وبالسي الشُّغُولُ لمعه يه الردادت شعوبه لماء، بأدره أن شعل بحرَّلُ العاقة حركته إلى طاقةٍ

احتياجاتنا من الطاقة

أما عالم بالجال الكالحو وتحدة صغيرة عا سلحله لكناي حول كح ١٩٠٠ حوليا كوخلد عباد كنَّيَّة بهاما في طعاماء كنا أستخله بضَّا وجلد كنَّوكاأوري (فكان = ١٠٪ ا كالناجر / الدين أو الآنائي من مجلف الأعمد اليستهنكو. المنالي مجلته من التعالم كُل يام بعد مرام عمل أن أمهم الأعمق المعاملات يحدج الو جيني ۽ ١٢_{٠ ڪخ} او ٢٠٠٠گڪټامي نطقه پرٽ^ي، يند عجاجُ به م أن حيالي - ١٠٠٥ كم تأر



BCE 17 } 325 *

حوارثه کان لجون مُعرِما بولخر د الاحتيارات، وقد وجُم بالاحتبار مرَّةُ أن درجه حرارة لماء، في أمقل الشُّالَ . أربد صها في أعلام بينًا ينبث أنَّ طاعة البياء السعمة نحول بي حراره

أشكال الطاقة

الجشر السحراك باطالة لكشكها سمة لمركته والطالة المرك من سيَّارة مُنحرِّكةِ الديهدةُ حد رُّ من العوب إلى الصافة على بكسئها الحشأ للباحة لوصعها كهاء للبلد العالبي مثلاء فهي طافة الوقسع وهي صافة كاسه يمكل ال سحوا التي صافة حرکه انصافه کلیداوی می مکار می شکا انصافه کاملة المُحتَّرَبَةُ في تُتركيه الكيماريَّة بعض الأثب، كالبيانات والنقط والعشم والطاريات

وأكثر أشكالي لعاقبه حدد سعمان هي لعدله کهردت و بمکن بحويلها شهوله الى اشكار حری ص عباله

صولات صوب و

0,0

واعميلات اللميعة طابة معروبة شنتميم الهؤلأ بعصيها بنسبي الشجرة رحلان السأق ترداد طائلًهِ الكامِنةُ الثَّقَائِيةِ - مِحِبُّ مِكتِهِ الشقرطة ويسقرهها تكنست القطيطة

طاقة الخركة

مشعبمت تقواحين الهوائية أسآلا لتدرير لاب ك عد حرب ملا عديد ب أما عتها تحرُّبُ طاحرته بهواء الرأحي المبحرية طاعه حركه بریخ بی جرکه حجر براحی انتاست طافة حركه بحشم طرقبًا مع كتلم وشرشم سرعية فإد بصاعب كته يحشم، بضاعب طاقة حركته بالثارة الصاعدي للرعبة بوارساق حرکته برد دُ ربع ما ب

الشعوميون المقَّالُيُّ فسا معمر المحقه كيماريه مطروبة في تطاربانه لتحرز عدم ساي بياز كيرناني عجم لثبلح حزاره إعنؤه ومنوبا



ل و و الت ومعتف

عربيا طاقه معروبة

ينكن اختلاقها أدامم

عقريث القلبه بكسث

لكسل ياحر طليه

علقه كامنه مطوسه عنيمة

التركيب الكساوي للبيئة كا

نجروا واستهلها خيوا أحثلا

فلللخ فافله عمرتيه أواعرارية

امكائه بجسبه ليما براشفل بأشعوانس وفدافسع بحرأتا يجرأنا المحت بالحجم عيميء فكانا سي لدرة وأجدى اقتصاديًا من المحرِّكات السابقة بكتب

ندج ري ويدين برقع التُقر بالدُّرعة السي يرفقه بهدالر لخر

رلم يمض طويل وقيه حتى غمَّ استحد مُ

محرَّى له عن المصابع والمناجم الإنكبيريَّة كاللهُ، ف منارب لی اورون وامریک شدیه

جيمس واط

Frank is Ass.

حمن وط ۲۳۹۱

الكندي عمر د بع

ادر ب تجامعه علاسكر

وهو في من بعبيرين

وبيت كان يُطبع بمُودح

محال بحارية رباي

رقغ الأثقال

عداء هي ثمد عبر عثار، و مقد أن الشاعة على المحلال فلها السكال من علاله ابي حي الأجل منا عدوه من ولما فهوينطح فع لمن لمراجه لكن بديدات منطاح دبية فبلغاء at a to take a take a date of ومنت حرار في باياه

لظافة لكامنة

طاقةً الكامنة هي العامةُ التي يكتسبُها المجلَّمُ تنبيعةً لِوَطِّيعِهِ أو حالته المقابق القلم عالاء بكتبث طاقه كالمة علما أيضط

باخل المنية رس أتراع الطاقة الكابسة لطاقة لكالبه للتالية تحسم د فرع)، رابعالله لكاسه الكروية النحلية مريا متطوط أو تعمرماء وعدية الكاف كهروثة تحسم قرمه بنجو كهربائه الدوانقاقة الكاملة المصطبيقة المعموات المديد أراب معطين

> المرفية من المعنومات لفظار مصادأ الظامد ص ٤٣ بحراره ص ۱۵۱ المحرَّة ب ص ١٤٢ مو د الكهرياء حن ١٦٠ نشَّوْتُ والغُّوهِ مِن ١٧٧ حقاش ومعترمات ص ۲۰۸

لعدارقه عطاء اللظبة سيعة العتريبا غامر سحوان طاقته الكامية إلى طاقة حركة

مَصادِرُ الطَّاقة

منه تُلطانيَّة كُمُّيَّةُ الطاقةِ الذي تصِلُ الأرضَّ من الشَّمْس ضخمةٌ (حوالي ٣ × ١٠٠٠ مردة ميغاواط ساعة سنويًا). وقد قدَّرَ أحدُهم الطاقة الشَّافطة على طُرُقاتِ الولايات المتحدة في سنةٍ واحدة بضِعفِ الطاقة المُنتجة

من العجب والنَّفظ سنويًّا في سائر أقطار العالَم. وتصِلُنا طاقةً الشَّنْس في طواهر متعدَّدةِ – كالزّياحِ والأمواجِ مثلًا، أو

كطاقةِ شَمْتُ مُشرَّة وتنحصِرُ أَسْكَالُ الطاقةِ التي إلا لبست الشَّمْسُ مصدرُها في الطاقة الترويَّة،

والطاعه الكيماوته في الظّاريّات كهردائة،

وطاعهِ المدّ والجزر، والطاعهِ الحراريّه الأرصيّه الجُونيّة، مُصادرُ الطاقة بعضُها متجلّدٌ لا يُنضبُ، وبعصُها الآخر، كالنّف و مخم لا يتحدّد،

وهو أيلُ حتمًا للَّهاد



م جورةً حلام

سيگور سٽوٽ باليووون ميخ ٽنوراپ بکه ليٽ

نحويل طبوم الشفس إلى طاقة

الشيدة أمضية فناله فيها أبيعة والمرافع موال المنكل للحايل مددة السيس الى طاقة بها أن ماسرة والحل حالات السيسة ا بنظامة صورت الوسيعيد هذه المحلال في الحاليات والما الله إلى به ومحد الأوصل السوال المامة المطاقة الشيسية في المنافق الناقية، كما في الشوائل المطابقة وفي الطافيات البلاحية في قراض الشعيفات

العلقة لأشماعته براء

الشفس الشاقط عن الحث

أحرى خرأمة تثازا كهرباتثا

شعار الإلكائرومات من طبارة إلى

الأُدرُ الهوالي دو دؤ المروطيُ السط عليه وطاهُ على درع على

قُدرةُ الرِّياحِ

سيحدم عفو حن بهوائد مد عدم في فنحل الخبوب وصح بدو من الأدارة واليوه، تُصمير الرسائل لهوامه لويد كهرارة على حفل

من هذه الله سالة في مصر الجوالة الكه لقوالدا الولادات السحدة هذاك ١٩١٣ براس أبدأ كا فه السحام أدواد فوالي المحقومة المحكورة الم السحام أدواد فوالي للكهرداء في العالم فتوحد في هذوالي الدينية أفوال بواحدة من اليسي مرة حمة المقامة فوى أراح القدار ١٩ فالماء فوالد ١٥ مدا



مو الحران

رو العالم الكهرانية حوالي حسن المداه في المحقة المداه المحقة المداه المحقة المداه في محقة المداه في محقة المداه في المحاه المداه المدا

قُدرةُ المدُّ

سنگ آنی کرباند معطاب تأبده البداخ به فی الفالج علا البطاب تعلیم بنهر از فی ریائی، طرحه منطقح از ۱۹۵۰ فلیل و طالباً بلد خیرخاب فلیه مکالها (۱۹۰۵ بلمه علا بحراء بعلیاً البداء لاحل الله علی فلیم و دُاه البدا وغیرت فیل فلی سیایی الله ۴ دراء ایسیم فلیما بایدو قی الله با الله البحراء فاول عبر ۱۹۵۶ داند الصحف الله ما داند یا تککیرت و عید عدد المحدد الشمخ

طافة الكنة الحيوية

لعاقة التسبيلة من التنجاب لقصويّة يبكانتاب الحيّة كالحطب والحلّة مثلاً .

تُدعى طاقة الكتلة الحيرية المسخمة

نعیث سکار لا س عرب حد سکار

هبم الشافة في العيج و لتدفئة و لإفءة

مدا الرُّسُ من الهند يستخيمُ الغار الحيريُّ

عطيح وهما المار هو مريج من الميثاد

الموالة المهرماني

وثاني أكسيد الكربود ينتلج من معسى

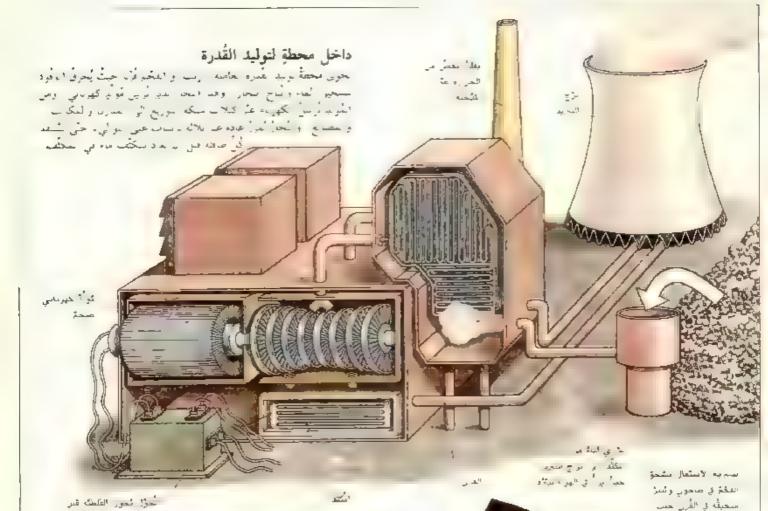
المسئة العليمي المسئة العليمي المساء المسئة العليمي عبر الاحداد حي الساء المسئة العليمي المسئة العليمي المسئة الم

الشحور الحارة

سم حراب بعض الصحور في الصدور في الصديد الأصبة المداد المراب مداد المداد المراب المداد المراب المداد المداد

ناطن لا على بينجر بثة يعادُ بالإدادة مَرَ الدائمة بالحراثة الأستمار الطالعة الحرارات الأرضائة في قالم الالمثار في العالم بمدفقة أو البرامة الكهراب

مريؤ سدراء عوق



النفد العامي

سنعلُ نبو أنح

47 درس

ي است

مصادر الطائة

ع ١٠١ رسطيره بويد العجير وقرد

١٨٥٩ حيات عال بي سمعاني بمساورة بالولايات المتحدد

ح ۱۹۰ تكديب عراجة بهرائة في

١٨٨ ليب أل محكونوبد تكهراءهي

١٨٩١ غرصت ول محقَّد فدره كهرمائة

١٩٥١ نوبدُ لكهرباء سنبغ لأدني

بالطاقة للوويَّة في الولاية لم مسجدة

١٩٦٠ أست وال محطه صرد حراريه

شمسته في أبركيسيان بالأنجاد السياساني

۱۹۲۸ دفست ازال معطه سره مدانه عی

سوقة الحجاة ملات حدد می حلار + عامد

الوثد الأحفورية

يعقال محرول

القمم العامي حلار

لمحدولها لطيعي بالقطابك حوايه لأنها عالم والأخوا فالعام عاملا في يميد وهر أقد سهنه لأستعد وفره عدره لكن صعبم علی ہے کید خابانی ہے مما يريد للحمو لقاسي عظاهره للصاب الأعجباب سهلاه فقيد الرجد للا للأساعية اعتمارا بأن محادثها للاعي مجبوة كيا أرجي لواستير لأستهلاك بالمعدل للحالي الدن الجيد المجراريها هي العالم بن يكفي لأكثر عن ٢٥٠ سنة

تورية بين غو بدر

يسهلك مسأل عاديٌ في سنه واحدة حما طعاف عدم براندي حبخ المسابقين في مناه عد الهالئ أمداه ١ ٢٠ كنيا المصدر الأسالي عطاقة في لم إن هو الكهربات، لكل بالسحمة الصد عجيروالعا والرساة بحصب وفد لشجدة بعصر المسارب الجفيثة الشعاب شبثة للجن اللاه رحاجيَّة في فاحية النسبُ معلية الدوار

الطَّاقةُ في المنارل

و لشخر أ سمسي هو طامري در و حيه أسود - لأن على الأسود يعتقر حرره الشمس فللتأم الطاء المدرين في الأدبيب

ريفاد مجرون العارا

العظي حلان الأعاشا

عريب من العلومات فنطر

نصافه مورية هي ١٣٦ سخرگار، ص ۱۲۳ لحلايا والبطاريات في احد موارد کهواندهن ۱۹۰ انشخور استخراء فو ۲۳۶ لأموح والمعائر مالكراب من 175 دورات في علاد حبون ط ٢٧٦ الشر وكوكيها من ١٧٤ جفالياً والعمومات فأن 204

الطَّاقةُ النَّوويَّة

تحوى المرَّةُ قدرًا هاملًا من الطاقة - هو طافه موويَّه تتبحهُ لمقُوى اشديدة الرَّابطة بين خُسمات تُواتها وتحدثُ النَّمَاعُلاتُ النَّوريَّةُ طَنْعَاءً، وهي لني تُكسُّ الشَّمْسِ قُدرتها وقد حاولُ العُلماءُ تسجير الطاقةِ البوويَّة، وقد تحجوا لتحقق ذلك فقط من درَّات تعلمي العدصر كالبورانيوم واليلوتونيوم والليويريوم (الهدروجين الثقيل) إنَّ الطاقة الَّتي بمكنُّ الحصولُ عليها من كتلوغرام واحد من الديوتريوم تعادِلُ الطافه المُستحة من ثلاثة ملايين كيلوعرام من العجم هاك طريصان أساسيدن لإطلاق الطاقة النووثة الانشطار اليوويُ حدث تنفيقُ مواهُ الدرَّة ﴿ وَ الْمُعَاجُ الْمُورِيُّ حيث تندمحُ نوانا درَّتش أءِ أكثر



الانشطار النووي

فاست م

اليو بيروار من معنی 150 البول بيوم

المُماعلُ النَّوريُ

للها فقياً من الورواء في أفتاه

ليود ديانت المسعية والمحكِّب بــ عم التفاعل

لاسطار بوديأ يبح حزرأ بتحددفي للجير المنادر واللجاء المامح للسجدم في

للمنجيِّم التي يعتوره معاملً

يرة عاره محاطة باكتاماب شور سيرعاب هائمه في مدات أمحدده بؤلمنا علاق لا أمكن حرفه عاده لكر باستعاعه ليونا ويراعدي دبنراعه وأمنافك عُلُف، حرق فد اعلاف سعته عراء ه د کابت دو له علی مستفری فولها مسعمل فطرينء وليعاف هدا بالاستعار الووي ويسلح عن الاشتصار الصا للودُّرواب حديدان واثلاثه تصمع تدورها بدي حرابسته عاغلا مستسلا متعاطما

أملأ فحصال الوفوء ي مشد مصد بالبيأي لتسي كرعه البيوانل بشفته



ببطف فصبت الوفود

بحام لأأ خاع شرع حرساني سعيب لامتصاهى تشبحية سمة 4 fa-74 الكمر إراسح

> ئوخارشہ للعاعل قراباً 🤌 ع در قصید بوعود

حرز دمع يا لله المعامل

سفر المرازة الناسعة عن

الاستصار الدووي

تُحوُّلُ الكُتُلةِ إِلَى طاقة

کنیهٔ سریح می تعظو جویر افلُ

على تأخرة ما كلم بلاشي

من أكبه عليه منصاعلات

في العاعل وقد بين أبرت

يشبران كته شلاف

النقايات النووية

عصارًا وأثارة في أعداهن نوه بأ الشهيف بعد حيي فيبجر أسبيد لها ال وهي لُماياتُ حَمَّاةُ عَامِهُ الإشعاعُةِ الرائعَاءُ أَسُورَةُ عَلَى مَا ا فاعلم العافيَّة حي لعد ٠٠٠ (٢٥ سـه) ويحثُ

ني عدد علاد سا عليال لاستان فيت

ولوق في اللب التُعامَل الرابوة فالله عجر الله

بالماء الواقعيا فرواه للمحط عنو بالأمهم

م لاسمع باليقع لا ؛ لقد بل كوت

الأسيمان السنجرية لعالم لعاقه سيرافي الجاء

موجّة اللحا في ماليد الدرة

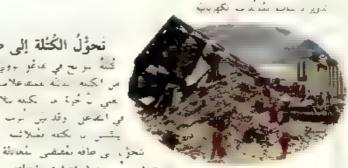
أرجيه أويداد

الكهربانية

عد موق د غه نها، څه

المعلى الهالجا الديد والكأ بحيبها مُكردهي حَلُ م عَلَ لمولاد لسي لا نصده مخاطه المرسة الما شدال الأكار حقواه للحقار داجا كزا

رحاجه للمطأ لتحريها عبيد في مناجم فهجوري بحث الأرض



م = يد س أنه حث الدا هي الطاعة بدلجه، الذه لكنه للمالاسية، وعمرا لموعه القبوء أوحثُ لأقيمه أمراً كبيرة جدًا فَوْنُ الْمُقْصُ الْكُنْائِي لَخِسِلُ بُولَدُ كُمَّةً فَاللَّهُ مِن الصَّافِةِ ﴿ لَا تُحَدُّكُ كَيْمُ عَرْم و حد من النداده إلى طاقه منتُحُ ما تعادلُ طأقه ربر يا منديد كالدي خصاء في مدلمة عكسكر عام ١٩٨٥ و حدث ديار عادجا كما يان عي الصواة

الأشلحة النووية

لكست أنسأ أمريه طافتها فن الاشتقار الدوي الأصحكوم فودا جُسِمت كَشَّلُتُكُ مَن نظير يورنوم ١٣٥٥ ونصب للبنوسوة ١٣٩ منا سكويل كتلع فوق بحرجا حدث لاعجا أثر تفللة لهذروجيتية فكنسبُ طاقتها من الأطعاج الدوري، وهي في مو قِم فينةً درُيَّة شُحاطةً بالدير يوم فعلم عنجر علله عاجث نوڭد د جه جر الا مائله بجعل بوق ديوسيوم تتدمج يطاقو أعظم في الصوره مقابلة متطرَّ جدينة هيروشيمه في اليابان يعدما أشقطت غليها فبلة درية عام ١٩٤٥

الوغاة المثقق الدي يحوى البلارما الراد

اللحاجها ليسكى

بطوروس المسا

موالة الهشروجي الطلبي

اليساخ بري

الهدروحي

و أد الهذر و حص

لائقر الأربشيوم

الاندماخ النُّوويّ

بكست حسل الحرم،

نما فيها للمسراء صفيها بالأنتماح البوويية وهو التعاقبل

لدي عدمع ده به کان و کثر علي لسمس

ملاء ببدمخ بوي بهذروجين لأبرح بوبي

بهموم، والمعلى لكني في هذه العبلية

حن لأب، ما يسجده لأنددع الووي عي<mark>ناً على</mark> لأرص للخصون عنى التدفة المعظم الأثيمات الأنجعاجلية المروية ستتحدأ مكته أسشى التوكاماك ا واهي بصبه وافداء خنثأت بحبراين المدال البداك بالمسجع على مكان بلازها أويجب حياد بيلا ما الي فرجه حرارة سنع عدَّة ملائين من الدرجوب في احداث لأندباج وخيث إله بيس باستطاعه اي وعاوا حتسان درجات الجرارة مند كالتجلية معالات معطبت بعضر ليلا ما نعيد عي

14-9 بَيْنَ الْعَبْرِيَاتِي لَأَلْسَاسِ ٱلْبُرِتُ

١٩٩٩ أهان اليوزيندي أرست رُفرقررد عن فلقه سواة درَّة البَّدُوجِين ١٩٣٩ أعدل لعائسان الأنسائيان أوثو هاهن وفرئر ستراسعان اكتشاف الأشطار البوري

١٩٤٢ بكي لإيطالي، أثريكو فرمي، و_ لمُعاهِل نوريّ في جامعة شبكاعو يالولأيات المتحلة

١٩٨١ تونيد كهريده بالصائة النوريَّة لأوَّل مؤة بواسطة أغدهن أموك وخساري غيي ١٩٨١ بدات أول محله للدرد برديّة

ليز مايتنر

تلاسمه عايشر فأنسد الشرف

أطلق للحاص بمواد المسعة وصب إلى سوح

المحير حداء عوروس لأواري العسارك في أكسفورد، إلكتم

تسحير الابدماج الأوري

غدرو جاء

الطاقة التورية

المثنين اله سكن بجرين الكنه الى

ايقاهوه بالولايات المتحلة, تجارية بالعمل في كالمر هول، بإنكشر ١٩٨٦ نيجارُ عُمَاجِل شرنويين، يروميا،

١٩٩١ يال سماح يوري منحک يا تي

مشرى عا البلازما بشار كهرباسي Andrew York Carry Courses for the بمطا البلاءم ومخصدها في وسط

> الطارة ونفعي بإحة خرارة البلارس ومتأسها العالس حثا تمين الايدباخ



يتحول الرر عدله

تسارخ الابتماج

ويحد جهوة الحري لأساح اللمباح يووي ملكوم في مكا ب بستى أسا عابد الأثرار الجالياتُه بي يعيم مينا ۾ سوڪرڪاءَ دايو لا ديا ميجوزو عصمها فلنزم اهدا للمسارع داليد كأ في حرابه ماده يُوخُه بيف كهرباتُ فدريها ١٠٠ يربي و جا بحر کرکہ مار جار اندیونا ہاہ بجیجم جگا أسيلي اعتد فلكافي أيجرنا يأبر بنفح بناء سرر فيزنائياً تحلي عد التن ملاييز والحاف الحرارة لنجعه حراء بسويامي للابم أوطني لمد عبر كاهم لقاء تعاطل الأنيماج، لكلّ النجب والبجارات استمأه

غريد من معلومات مطر

ے بدرکہ اس کا لنشاظ الإشعاعي سوالاتا ئا مەجى ١٩٨ مصادرًا الشاقة من ١٣٤ تعارفات الشابذ من ١٣٨ لكهُرِماءُ النِبَارِيَّةِ مِنْ ١٤٨ السلطينية عن ١٥٤ السلطوم عمر ٢٧٨ جديق معطومات جو ۲۰۸



غَمِلَتَ لِيزُ مَارِئَتُرُ (١٨٧٨-١٩٦٨)، النساوية لموسد قيم برلين مند العام ١٩٠٧ مع الفيريائي الأكماني أوثو هَاهَي. وفي عام ١٩٣٨. اضطُّرت للقرار هن الحُكم أندري بأن أسوح وبعد أنصي تصعه شهراعني وحودها في السوح، تحليها هاهن على تعصل بنائح أبحدُ في يوصل البها في حلبي بلجا تنامع لعالي جراهو فريز سرامندق فادركث مايشُوا أَنْ فَالْقُنْ فَدَا حَقُقَ فَأَنَّا مَوْمَا النَّوْرِقِيمِ النَّهِ كَسَفِ الْأَلْبَشْطَارِ النوديُّ ومحمد اغس هاهن لاكتساف، له بُشر لا نعبيا من تعصل العت ماسر وتعافي تصنوبهم أوهي عام 1988ء قبح هاڤن جانزه توبل، فون أن

تَحَوُّلاتُ الطَّاقة

في تتعريع المرافئ تتحوّل الطافة الكهربائية مقشهد مُشرِ إلى طاقة ضوئية وضوئية وحرارية والنوافع أنَّ بحوَّلاتِ الطافة من شكل إلى حر حاربة حول بأسمرار فعدم تصعط رزًا كهربائيًا، تتحوّل الطافة لكهربائية فوزا الى طاقة صوبتة وحرارته و ببرعة (يرفائه لخماجة) لمحوّل لطافة الكماوئة في عدائها إلى صافة صوئية والى طافة حركية عبد لحاجه وأنب حن برفع حشما تقللاً، تتحوّل الطاقة الكيماوية في عملانك في طاقة كمه في الحشم لمرفع في فكلما اردد الشّغل مدون، وردد عملانك في طاقة لمحوّلة

محدولُ ا<mark>لطاقةُ</mark> عموويةُ داخل التُحمل واحتمي حراث ومحوث

ام من الجرز الجمير الحولُ عاقه السمس تصوعه والجاهة كماوك

ے در دائندلیو

ي رباد عو دد د- العبواي

وی در دستر حالا الاندونه خدرته فدی و مشت و سندد ای سندا میدو دالدخی و سندی ایران شدورت میری وی شدورت میک خداه سندا الداده الاندازی هده و حاده مر به بحبه ای با با بنده

تُعْلِقُ حِفْقُ حِاقِةِ السُهُمِ تَدرِي

الكيمارية كلطاقة خسوسة ومدوسة عسما بفقور



عن بدري أن ساعة اللسم، في جعيفه الأمراء لسمة قديمة من المسلمل أن الطاقة بالدراس للموثران الدسرة من للجنها الأثائي أي مكتبها النهائي، برابير عادة في سنسته من للجدلات اقصافه السمس

ستي العداء أو يناأو بالعد أأعظ والتحقيل مجاويا من العدف الكلماءية الفي احساما والملكة المتحد أو عقمه في تدوير الساعة الملكة الأهداء لكسب الشئة صافة كاملة أيجونها بدورة الي احراكة وطاقة صوائة

> الشهم الداري للسوق إلى الم. فيه وي جانب حالتي الموكة والوضيع، طالة كيمارية، ويُضا ارتفع سرابط طالقه الكامنة، يكي يتحقمل خدرونه من الطاقة الكدارية باحتراق الوقود قيه

ظاقة المتمخرات

ستعكر ب محروبات هيده بقده ما يعالم الكلماوية وهي الا يجوي الحد وره حدمه اكتران عيدوي الحد وره حدمه اكتران عيدوي من عيدوي من من بيون كلمها بيدوي شعكر بده فعدد المناسبة الاستهارة منها منها ويتان المناسبة المناسب

السهر الد يُ فش ملامه حدود شده شده من السامه الكيدوثة ستر يا طاعة وصله عبد اشعار سليم الدا ي المعارد من الحارد و سعن الحارد و الحارد و



اللُّورد كَلُفْن

النغيرات الطاقة

سرس، من عاقة الكامد قد بي ساق

جالاه في اللهم المنطاق والأعداد المست الكيم

مانو سالته دسو الل عدلة الحالم الحالم

of the second or an area

بهدفاء للسع طياه القد لحولت افاقة الخراشة الي

ر ب يه سبه تتفوّلُ الطاقةُ الكامِنةُ فِي الزُّنْجِرِين

المصار الله الراجية في فقارب المُثَيَّة، وإل

white and the same

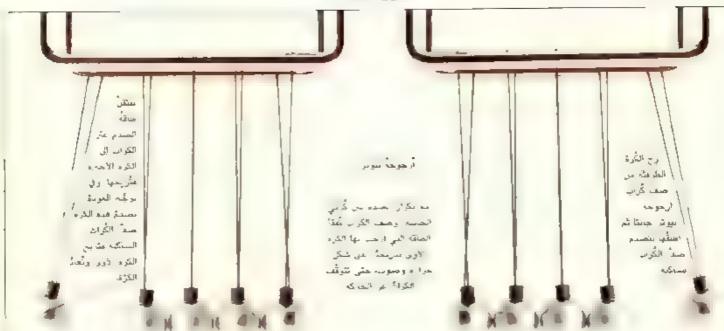
الديه مسوسة والمكانة ويظلُّ النَّنَّةُ يَعِيلُ حَسِي

في عباس سنندُوده فادلاً

مروية فامية افيرافي

باطني مصعوفات فاحيرات

وليم طومينون (١٩٢٤-١٩٠٧)، رياضيُّ وليريائيُّ بريطانيَّ، وُيد في نظامسه يوريدا شد شد دخل جامعه علاسعو في عامره من عمره و قسح أحددُ في شابه ، نفسري سهم في تأسير عدم بداره و شعا والطاله كما خرع معاس درجه أيجاره مطلقه معاسي قامر وحكل اقتداداتِ عهشه في مجاني الكهراء و بمعطينية حظي تكريم الملكه فكتورية فأضغ نقية اللورة كنفل



منحة الطباح الكهرباس

تُعَدِّمُ لَا عَلَيْكُ مِنِ الْطَاقِةِ

الني تشمهنگه

مِن المساشيُّ عمريالَّة الأساميَّة أن نظافه لا أنحلنُّ ولا تحي، أنَّما هي تتجول (و أحؤب من شكل بني حر وحلان عملية للحؤن هلمع للله بعض ألطافه كحراره بحيث يبقى مجدل لطاهه الناتج (مع الحرارة المبكدة) أساوة عدامه المحالة (او العنجوُّلة) ويتملُّل هذ عدماً في أرجوجه بنوس حيث يصبغ بعش اعتاقه. كصوب وجرازوء تدريجات البيانيين كرك الجانس بالدافح الشعاصر والصفة هرق حی توها عی بحرگه

الظّانة المسبق

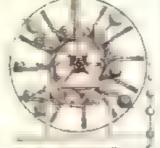
أللًا عط المعرية بعص الطاعة الحارثة عو فتحلما ومي بعليز السجداء فتداعدته بنعو شيء جر المحارة المعدد صابة غديمة للحدوق وحصصه والبرعية الاستدامة برأ عاده الكهربائة هاله منحسة وعايد الوعية ، معاوف به كلب بغيراً سكاأ عقاقه دن يعين عقاقه عماسة للاعية يصبغ وهدا بعلى بالخذم لصامه بمحديه في لكول هي دوما هي المجدعين

> النظار بُاتُ معاقَّم، كثل الشحيمة في جمسوح الجئيء سيَّدُ ا باسه عقط می

شيرو ف المعالي

كِفَايَةُ (مُردُود) الطَّاللة

عبيد تسجيمُ مكلا من الثكار العابة لطيم شُمر ما، يتنذُ حودٌ من حدمه دينًا على حكل حوارة عالم فصميت الور مالا لا تُحوِّل م الطامه التي تشهيكها براطاق مويَّد لَّا فُرَاءَ فَالْمُمَّا فَقَدَّ، و جافی پیجازال کی طاقہ حراراتہ مهدورہ ند بھوں ل كِمَايَةُ الصمحَةِ هِي ﴿ بِاللَّمَةِ ۚ وَالْرَافَعُ . أَنَّهُ لَا يَمَكِلُ لأي محال طاقه ل كوق تفائم ١٩٩ بالت



€ عاد ۱۸۲ افارځ عدقم نصمت لكنا دامعة الحركة عبر أم أص أن عقر لكران المتحركة عن استال الابراغ ستكفى الدولاء دادرا ماسبعرار

الحركة الدائمة

حادان کائیا ول علی مو ادرم الصملم مكانيا تعلن بامتم إرادار مصدر عفاله اي مکاب د بنه بحرک وهو حديًّ يستحيل محمقه ١ فلا لَمُ لَأَيُّ مكو حفقة من مصيد عاده ديم٠ وللسل فللم فقضا الترابأ فنافه المرجل في أبي مكنو هي دالما اكثرُ من طاقه

> الفران الملدي سننبث جانة نسه لإحماء لكأب والقلاة



(البيكروويش (بُندُهُ طاقة في حداد الملبق فهر يُسخَّنُ الطعاء عقد

لريد من العنومات انظر

عاغلات لكبدريّة ص ٥٢ النَّمَو ۽ نظامه من ١٣٣ مصافرُ الطاقة مني ١٣٤ ععدقه البروية جي ٢٦ كهرب لم المارية عن ١٤٨ لرُعدُ والرَّو من ١٥٧ حفائق ومعبومات ص 21۸



يجث غيبا السحافقة فلي الفنافر الطاله العالبة

سوعياته كالكهاماه والعجم والعار الصيعي ر عُمَا لأَنَّا مَا فَعَا مَعْمُودُهُ الْأَسْمُعُ مِنْ لأموح الحشعرته المجكره ويشما منلاء ليوقأ الصافة لأنَّة للسينتُ صافة اللَّ مِن القيال العاشقُ في الصاح الطعامة والمسرق بعلاً عولاً الحراق بده لکیهٔ اعود افل وصیانه سکتاب حبَّدُ كتب محمديا بعدر كما نها عموى

الحرازة

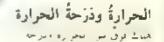
كُمُّ درحةُ الحرارِه اليوم؟ بالإحديه عن هذا الشُّؤالُ بدقَّهُ، يتَّرَمُكُ برمومتر - أي ميرانُ حرارة لِقداس دَلَكَ حَمِيعً التَّرْمُومُواتَ مُلَاحِمُ بَمِقَايِسَ لَشَنْجُلِمُ لَقُطشَ تُاسَيْنَ هَمَا الرَّجَةُ حراره أنصهار لحليك ودرجة حراره عدال الماء على صغط حوّيٌ عباريّ. هالك ثلاثة مقاليس مُهمَّة لِدرجه الحرارة هي. مقياس سلستُوس ومقاس فرنهيت و حقاس المُطلَق أو مقاس كلَّفِي فدرجة بصهار الحليد على مقاس سلسيُّوس هي صقر"س، ودرجة غيدل الماء ١٠٠ "س على معياس فرنهيت، درحة الصهار الحلم في ٣٢ ف ودرجة عمال الماء ٢١٢ ف أمّا مقاسَّ كنش فيناً من أدبي درجة حرارةٍ مُمَّكة نظريًّا. وهي درجةُ الضَّفر المُصنق؛ والدرحة فيه مساوية قدرًا بسرجة في

فقياسي سنستوسى



الترمومرات الطبيعية الا الأعمرات رموميرات طبعة العلج

والمعلق على إعراج من علا الد والبحد فيهد اوطي دفيقة لمحايه الد شائر بد ور مسبه فی د. حه , 0 mm s, on



عجرارة فلتوجه بحرارة في

معياس بشرعه بحرث خريدت بحشم الد حررونهي فاقه جد شكت بن حرث

خريانه هناك كلُّهُ من الحرارة في حل حمدو ، ملاء شر

يك منه في كوب عاء خاره بالرغم من فرجه خار به العالمة الأ . حا لحدد، رعم به برد، فهو کر کشر

الدور سنسكوس

وأنذرز سليوس فيراة الاسترافاتهينة + = ("Y*1 "TA") سرمومير المغروفية بأصمة والوالدياع للمركي استمرأ في مسرد ۽ نهرلند ۽

عبريال فرنهيت

وأسهل صناعه الألاب الأن سر ملكوس (١٧٠٦ (١٧٤١) فقد

جبرع الفقياس المعروف بأسمهم والمسير بالمدو النبوي البديج اد اس عوق بين تُعْمِي لحَمُّم الداء وعداله اكال سنشوس السادة بعلم الفللم في ألسالا اللوح وكان لشعل الشمائي (الأصواء اللَّمَانُ السالة الموضوعة المعطب



الصحور المصهرة بلاية عنكه مراسر كنراهي فللحراأ معهرة برحم حرابها تدرب ١٠٠٠ س

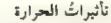
لصوره علاه سرکان في حابره هاو ني بالمجيد لهادي

القب الكهربانية لؤمها غيد وقه مع أوا الجييم فأحار

ترمومتر الكابس

الله غريات سور ب الله في مقوف منظمهِ کما في سورات أجامت بكتُها بساف كالناس بعف فللمالك راب يتمك وأمالعا غداجه الحرارية فيسجده في لرمومرات مربطة لأحد درجا حرزه لأهلاد يالاطنان الانحارة لعيد ربيب الخريداد المشرة الداما أتروا الطبوء عرا شابل بلولفخ عوليا فحيفيه ليغا سرحه قباس درحات الحرارة العالية

يسحمه بيتايمو في فالدا فرجاد الحراء لعابه جا فترجه حراره الإنه المنكه من بيراثين والدارجة المجرازة فاخر أقولي طبياعه الأجاح السارطي عطأ يعالمه على اقتاس 🦳 المرفع الأسياء اليا يأمجنك حسب واحدادا ويحوي أوتا فيه كهرباية ينجها بال فيبادي حي سناوق دعه مع لؤن الجنب الشوهج مه عامل برجه بحراه نتيمس هدا بالكار



بَعَدَّةُ مُعظمُ الموادِّ بِالشَّحْقِينِ وَتَطَلَّصُ عَنِيمًا تَبِرُّدٍ - فَالْجِشْرُ الْفُولَاهِي أَعَي صَالَه ١٤٠٠ ه لي السناء برقاد طوله بحوالي تعلقه مبر في الصيف الخلف تسخُّلُ المادةُ لكستُ هاقه بحملُ لح ينابها بنجرك لشرعه أكبر وأعدت فشعو المادةُ حرَّا كنا وعبد عليُّ فرحه بحراره بما فيه تكفايه، بنجون لطائد من حابه بن جربه حربي فرها شُخَّن حَالِمَا اللَّي دَرَحَهُ خَرَدُهُ الصَّهَا مِنْ قَالِمَ بِسَائِلُ ۚ وَإِذَا مُنْخُنَ سَائلًا إِلَى فرجة حر رقم عالبة بعد فيه الكندية فإنَّهُ يغلى وينحرَّلُ إلى غار أو يُحار

الطِّينة وينفيل في طاه

الأمرطف المعاجزارة الما بدا العبير الأعم مرا فتابعه النسجين

المؤثرين أتعيث

للأز بذا مدين

ال السفل

A growth the

الحرارة الكامئة ينتعل الشائل

سحوّل بي تحار

کلیه بر بخر ره دون ناجمه درجه جرا به فند العالة الجرارية التحسم

في تحويل السائل إلى يُحار رتَّحَرُكُ

فيه وتُعرفُ والجرارة لكاللهُ ﴿ وَعَدَلُمُ يَتَكُلُفُ الْحَارِ برامان على يجراه يكامه الشكل وبنط ينجلف كتنب لتطل يحراء يكونيه يف فيدم بأمير لجامل ولظنل صعد ينجلل اشالا

> طرف السُّكُ المثلث يرجدو ل كله مسب

ليث الشموج يستعن الشب

مقياس التمذد

تُنخُنُ الشموعُ حابًا من السَّنك النحي فِيتملُّد - عامَمًا إيرة النحباكة على محررها؛ والإبرة بدورابها تحرُّك المؤشِّر على المثباس السُّدرَّح

الساك بعول بيدئة الدجاس مقرس الحيت فتنسي سرمحه ناطغ المرارة

بيئية العلبية

القبيبة مست

الملا الهو

والقلة ما عالمو

حدي اليدير

الأسوب الرجاجين بحارق

سند لغازات

تَمَدُّدُ العاراتُ حوالي ١٩٩٥ عزَّه أكثر من حمر مد

والأراني الأجراء كبار والسوائل فرد تصاطفت

النَّبُةُ أعلاء مُبئت إلى نصبها بالماء البارد وشدُّت بإحكام، ثمُّ شُخَّت بين راحتي لكُفِّين، فيندُد

الهواءُ في داحتها دالك الماء شقد في الأسوب

يرجد جراء عد الشفقة المساطب جويية

القبينة بج

الأسرب عد منحج

مساو البيار الكهرماش

ب بأنفظح البناش

السواطأ الششمان

عدب شمر ساعة

تمذذ شبايس

بملاه المدات بتعدلات محتنفه ويسجدم فدو علاقاته في سنعل الدرميات من بشب فأخه لغرا فالحوق ليعونندن مريعه الدية لمعد الخاد على للمام الأصفر والحميد افي رموسات الدفيدة للسي دا سجة بالأحدادة فتعطع المداس الكهرباني علما بلغ درجه حراء الحرفة الماحة

لريب من معلومات مطر

1 - 2 cm 5 h بطالة الحاكة ما ١٥ سيان عارض من من ده. الأثرال مي ۲۰۳ الكاملة ٢ حفاني وتحلوم . احل 200

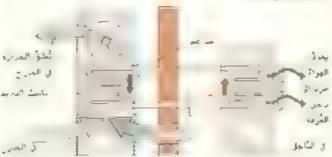
مكيف الهواء

سخرف ہائے

عز الثباء

- 144

مَكُلُكُ وَهُوا أُ بِيرُو مِمَالَ سَخُرِهِ فَلَسْخُ لَمُشَاسِ الشَرْدَ بَالْسُخُرِ مَحَالًا الى عد فاحل النسِيد الديد الرستفيل المُدد حال المحاد من الهواء الذي للمحلة للمروحة من العرفة للعاد الرداليها أأ في حيل يصفط عار الله ألا في صاعط خارج السنى جي بيشن باشة، مطلقًا البلاء والتي امتطيها من الهواء داحل أهرقه





تحميف الألم

أيعامة لهدا الرياضئ برداي، تُعلَّقب بلألم، مِن مَافَةِ صَرِيعَةُ النَّبُكُرِ ۚ وَالْمُصَلِّ الْحَدِرَةُ مكاميته الثلارمة عشيقتم من يك أراصي نَتْبَرَقُ، وَيُجْفُ لِأَلُّمَ. وِبِالعَرِيقَةِ نَشْبِهِ يُبِّ فُكَ نَتُمَرُقُ لَأَنَّ تُبِخُّرِ الْعَرِقِ يَعْتَعَلَى

يجراء الأراطينيك

انتقال الحرارة

تحشى هراءً

الحيار برعاوه

السفف واتفيئه

جاخ ليفل محرلُ ل

مراة تفسر و الفضم

موالاً شقستر من <mark>أوجي</mark>

السفاد تعلى

لارضته

يم ويتاساهي لداني

to the same and assume و فرافسلا يُفتاخذ لحيراله والربح من المتفقيدة والمولي طر

نمت الراق د منيه

الرجاح في الموافق

لأردوجه البرجيح

توبير الحرارة

اليف عسدي بر

إذا كنتُ على مُقرِّبةٍ من تارِ أو منفأة، تسري الحوارةُ إلى جسنك من الوَسَط معجم أمَّا إذا كنتَ حارجَ البيت في يوم قارس، فالحرارةُ تمعتُ من حسدك إلى الهواه خُواليك " تنتقلُ الحرارةُ دائمًا مَن الجسُّم الحارُ إلى الحسُّم اساره، و من يكرُّه السَّاحِين من حسَّم إلى حُرَّته الدرد والحرارةُ تنتقِلُ بطرُّقِ ثلاث هي: الخَمْل (الحراري) والتُوصيل والإشعاع. فالخَمْلُ هو انتقال الحرار، شَبِّراتِ الْحَمُّلِ صُعُدًا فِي السُّوائلِ والغازاتِ، لأنَّ الجُّريئاتِ الَّتِي تُسخُّنُ عَلَّ كنافلها فنرنفعُ لنحلُّ محلُّها خُريتاتٌ أثمنُ منها اللَّه النوصيلُ فهو انتمان الحرارة في الجوامد بعيدًا عن مصدرها - فعندما يشخَّلُ خُرُةً من الحامد، تشلُّد

ديدية تحريبانه، فتصطدمُ بالخرينات المحاورة وينقل اليها طاقتها الإشعاع هو طريقة انتفال الحرارة عثر الفراع بأمواح كهرمغنطسية ويواسطنه بصل حوارة الشمس إبي الأرص

الإشعام

والمحاجرا المسين ويسايي مدة الأسماعات!

لاستدادات لأندان الخرالمعي لكاميات سنعيق القاطافيوا لهاعين فأقم حاصا بدخي عبوا الديوعرافة يعراكه أوليت يأبدو العرارة السلعة من تدي أنوال عبداء الأمطال متحلها مدة بأبلان الأسطال

جبيع الأحداء تبعث سفرعاتها حرااته بدايدات دياد ومرث بالأمعاديات الحداء، بدعه عبوده كال

فلوبها لتدخل كداءهن كتبا بصوءه يتعكم فر البطاح تعايده ويبطها البصوغ الداعية وهده

الحقل (التصفُّدُ الحراري)

عددا بشجل بيابية، تُسخَلُ الهراء فرق سطحها بارعع عوا السامر لأنه ببيده بعيلج در کاردہ بیبط عیرہ یا ایکار محلہ وهجد للحدال يا التا السلماء الل الهوا لصاعد و لهابط ندعی ئی اب حس والمهيئد المرااي واستحدم بعالات

ساعية والعيوا هدم المالحرا يه المدعدة

لرفعها عابنا في

رديء مصررة

بوادرولأ جمانت وكنيل فداعتم ص

الرُّحام فوعشنُ الأركيلاك الؤدينة لا خيد النحر ه اللين سدر سرية للكس لأثور لا تنشش المرارة بشرعةٍ من اليد

بالاد لأفيره ينمي نجيد المدين حبد الوساع العرب لحاران

القوصيل

يملف يوفث البرواليج الا وحالاف هيفها المتراب في فقتل بيرميلاب المالفتح لمدر می نفتر ب، کالیجاش

، لأتوسود، كي شيخل شاعة، لكا المالمية عبيران لحبب والبداء لألها دبيه بترصيع ال عارية للحادية اللياء العبد أوطيل عيءً بنجراء وكدنف لقين والأحام بنعي لألهب حسان حم من جوء والفرات رواً نمد د نواسیل^ه بنجا د

لريب من المعلومات التطر

20 00,00 طبم کیرمعنی م ۱۹۲ ر نے من ۴۱۶ بکویں گئیب ص ۴۱۷ بشحاب من ۲۹۰ جالم ومعتومات ما ١

الكطيمة (القارورة النخوائية)

حرة كظمه العالم الأسكلدي، حيس تیوار (۱۸۹۳ ۱۸۹۳) وهی نمعم ـــ ت لسحر ساجد الإدعارة بالأطالسع عال الحرارة شألف لكصمة من فا وأه أحاجته أمردوجه المحدرات فالفراغ بين لحدرات سع للوصيل والجمل والجدائل لتقصصة للماحل لملغ الإسعام، والسناد اللدائش و عليني عدراً حد عجر ره



الثلاؤم المباخئ

سكا و ماك لكتم من الحدودات للأسوالينالها عامة خسب من المسي كب محري بي سعان فريتها دسيناهاء طالا الا للمعش فروبه العنظراء ناصية عول كا أما الأسعاع الحاري - أنها. • كما بعس ادباء کے بابا علی علی بحراء ہی بھو + بحمو ، شام برد بينل العبيج وبيُّ بحسرٍ داره عبد عن عو د يکني مع فقدان کيم در جراه جيمه الرصل لخرّكات

تأتثخ الشماءات لاعجاز

الوائود إلى أسطوانة النصار والأمراح العالم

الشمامات وغللها بعدير سو غ سطعات لأشعال بكهر ءه عايية

البحكم عبرة إبيره

الكامات في تَقْح

محاري ماء

القلصيّه

بأمس القابص واستامش عمرات عجد بعير الكراعة

لجدب العمود لمزعقي الدواديد عرطريق العابض وعثب ليروس وهو منجسل بغيود د ا الكاماء معيد مقنع المستمات ربعوا و الواد المصحب

كبر للها بريح

مبندم الإدعال نقتوج

الزقرد والبواء غة

عكاسل وادرج التوسيل

to make at themse of بشف بكيان جاعد هريح الوفودي خلا الشعائين كأعلان

للمفه وللفال دريخ فللفة برقوب منفخر الكسران سعراطوه

" سوط العدرة السمل

سيحه الكجال

الأمواط لأنفلان المعيما الكناة موجع الوقد السنيك عاد many rath

لمحرك الاحتراق الذاخلي

يدعي مجرك ميد ومجري وجني لأحد والأنا يرصار بحاد أحصراء ارمعط فدر لمجرِّك بالرَّباس الأشواط إن الح أنا به في المه النواط للنكب الرياد مع فيد بالاسل للجريد يواحدان بين المعاونيات البحائد بعافية اللح فداو جراء متراضية

محول ابرا الى سجار الشد الإسطوالة البحار الدي الصحد المحرك البحاري

للحاد معري معالاً عامل لاحرى لأبر الوقوة فمم يحرق في قريد هارج الأسطيانة ... اين الماير الما لحامله المايلة على ح في بمجم ع البياج فسترال ساء الآلي عار الدياجي للحار حي يلع صفظًا ودرجه جرا عالے فال عدر الأسطوانة له حب للسلام فقا للكني سنده وبي تعاصره النفلُ جركه تشكّب يواسطة مجلوعة من الأفراع التي النواالت

الصَّارُوخُ أَقُوى النُّحرِّكات؛ فهو يستصعُ رَفْع عربةٍ منعية الأستين 44 42-04 فصانيَّةِ تقله عن الأرض وإطلاقها إلى الفصاء. الطَّائراتُ والسَّبِّاراتُ والسُّفنُ والدَّرَّاجاتُ الناريَّة ومَكنات كثيرةٌ أحرى تُسَبُّرُ لمُحرَّكات السرس أو

للمحرِّكات الديول ولدون هذه المحرَّكات كُمُّ للعلُّ بعيمدُ على فوان الدائلة أو على فُوي الحبو ثاب في النَّقُلُ وَ يُصَاعِمُ المُحرُّكَاتُ نَحَوْلُ طاقه الوَّقُود إلى حركة بفعل بمدَّد العار الشَّاحي؛ فيُخْرِقُ الوقودُ لإحماء العار ويُسخُّرُ بمنَّدُ العار في بدوير المكتاب بعضُ المحرَّىٰتِ مَجْهُزَّ بِمَكَابِسُ تَنْحَرُّكَ جُلِّنَةً وَذَهَابًا دَاخَلْ

أسطوانات، وتعرّفُ هذه بالمُجرّكاتِ التَّرَدُّدِيَّة، ويعصُّ المحركات عديم المكاسل

فَتُحَةُ الإنقِلاتِ (العالِم)

مريخ الوالود إل اللبشم التَّعَلُّ مِن التَّمَرُّك وحَمَاعِظُو الوقود للتواجد في الأشطوانة وهندما يكول عربيغ الوقودي فراكامل بصفاطة المجرة ، ردَّ من سمعه الاسم ي

٢. يؤيطُ الكسل، دالية، وقركا جدينا إلى باحل الأسطوانة غار فكمه لاسعال لم تدفيع الوفول مستهد و سروه شد July 1

المحرَّكُ النَّائِيُّ النَّوط

معرفات بد حات الله الله سرط صعرة ربولة الحراكشاء للمنجيح المحي فلايمة المتياموني إذابانا

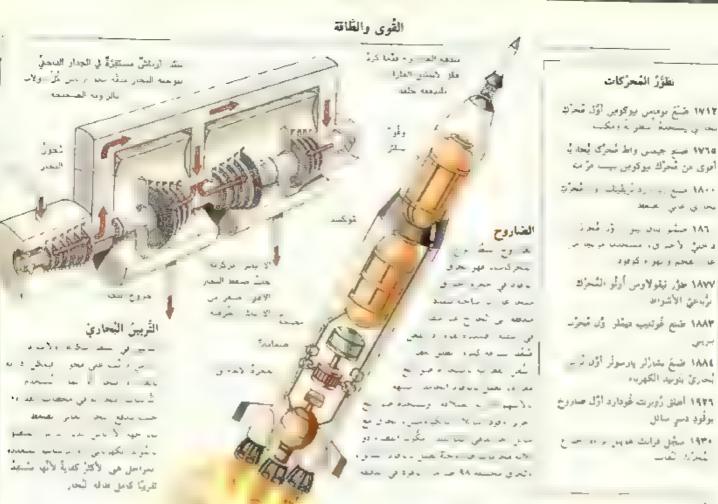
عسامة عبد فيجال في حد الأسطوابة

ميجهما بملهما بدائية بجراء الدجين

جورج سيفسون

الفاطرة أبيجاريم الناجحة الأولوا لاستاس طبغ المهندس بريطاني جو ج سيفسون (١٨١٨ ١٧٨١) سا سيعسون حاله لعملة كعم عياله المعرّى والمصحاب في المراجم فرات بوكاسل وتكثير وفي العام ١٨٢٥، السن مصلعا يتفاطأت حث ميك دين أول فاطرو منطاعت حرَّ فظار خرَّكَات على ول سَكُّه حديد عَنْهُ في عدلم سر دار لحقول وللموقَّض أنَّ اشهرُ عاط له المستمَّاد ا تُضَارِوح المعتد عالما في أسارَ م عام ١٨٣٩ حث عمت سرعيها 23 كياساية و سيعدمت بعديد على بنجط الحديدي بين بنقريون وماسسنر





سيفس بزرجه بدُرية الهواء إلى الدّاجر

باخدر نؤوه دلائد دخایم خراد خاسمی مسجرد

لمحرك النفاث

معطي بقائر ب الحديث عديد المدمحيّر المحدثات عائمة في المحدث المدينة لسمة بدروح المدديد في

ددده المحدث أنهو اللي لا حدة الحيث بهيفته و وح حران دفقة الله الحس المنفط عرب أن حيد و لأحداء الدفية بحضو الهداء بالوقاد النائل بديب الاستدد ويدفع للجو بوجاء المنحرث الوالدفاقة الحيث الى الحارج، مرفع بالدأل أما الموادح في المقدمة في المحدث الدواجي الديتراء اليسل علاء الذي تحقيل عهد القدادات حوال الحرارات المنافق من كلست المحدد

الرائ لمصواعظ لروهية صلفت لهوا

رسيعه راهمرد لاحالق

Jun 1003

نهوا استخدل وعارات نقارم ساعل الانتخار ا

موو الأب

فرانك هويتل مسدس وت

عارباً ساهمه

المهنداس واقب الأحياد الأنكسريُّ فرانت هوس الانتولود عام ١٩٠٧)

حرأ أسجرك سفاسا عام

۱۹۲۹ ما در دران عشد الماع وراوة الصيران البريطانية بقدعت أمجاً كه و العما كان منه إلا الله البريطانية بقدعت أمجاً كه و الماعت بناه الله الله الله الله الله المحديد ورابعموا بداله الحسلم والمحدود والمعموا بداله الحسلم والمحدود عمل الأحمل منه (1921 معلى الأحمل منه (1921 معلى الأحمل منه (أله ويول

الثقع القات

عرو بيد و ندمه بسجيد بيقم نشاب بيمبو سرعه دول مية غرقة عمد لاح صدية حاص ، نقط بهو قري بر و عالم عد سود ا سربوه . دوامك ديو د دود _ د ير الأدم

عريب من العلومات الملر

بدوا بد ساص ۵ تقریر و حرکه صر ۳۰ سعن و تقامه ص ۳۲ مصادر القائة ص ۳۲۱ بشعرکات الکهربالله ص ۴۵۸ تشعراریخ ص ۲۹۹ الكهرباء والمغنطيسيّة

الكهرباء، ترعفها المعطيبيَّةُ عالمًا، أصحب صرورة يومنَّة في محتلف محالات العمل والحياه حواليه؛ وهي في الواقع عَثْرَتْ مَطَّ حَيَّتُ بَاكَامِلَ ۚ الْمُولِّدَاتُ تُولِّذُ الكهرباء من حركه ملفاتِها في مجالٍ معطيبين، فتُوفُّرُ لـا الحرارة والنور تصعطه رزًّ. و لَمُحرِّكَاتُ الكهوبيَّةُ تَحوَّلُ التأثيراتِ الكهربائيَّة في مجالاتِ معطسيَّة الى حركةِ تُديرُ لنا المكناتِ من مثاقِبَ وغشَّالاتٍ وآلاتٍ مُحسمِ بحُهد قلسَ مُنْ والإلكبروبيَّاتُ بَمُقَوِّماتها التحكُّميَّة لُسِيِّرُ لِـ استحدام الكهراء وأسمعطيسيًّا (الكهرمعسطيَّة) بأشكاب متعدَّدة في نصات الراديو وانرادار والحواسيب



الإلكترونيّات في العناية العانقة

العراصي الدين أيعاللون من جعلي حضيرة يحتاجون فحالب إلى أمراقبو أستمرأة في المستقى الريدالا مو اليد صالب بلا من البيد مهالا در السلطان المَدُّ لَتُ ﴿ الْإِلَكُورِنِيُّ لَمُواقِيةً أُوصَاعِهِم ﴿ فَإِفَا حَدَثُ بِأَلَّمُ خَطِيرٌ فِي معديا تنفس المريض أو خطان قليده تعلق تلك الأجهرة عبراه لاستدعاه الممرضات والأطناء شديحه دبي

ب المحمدا المهرمات مد التكويد ول مرَّم أخراهون تكلسه عب فاحتمد النوم بدر مولوفيه وكلبه

طاقة متعددة الاستعمالات

والدُّ الكهام، وألقال لشهوم إلى حيثُ أيضاح لياء للحوالي سكا أحرى بن بعاقد فعي مكتب مثلاً، بحوال بد وحدُّ بكهرباء لي حركاء كيا تُحرِد صبحا سفيناج بكهراء مي صور وبحوَّد جها المعود لكهرده مي مرات که یجال عبد لامیوات ای عهرهام الما للحاسول فللحواء المعاوس لكهراء والطاب لطدوهاها

> سناهم الطهربياء ق موعمر واستايل الراجه

لإمعمت يادمرك ل مروعه څهر د په ب څ رادسها لكبعي س عولت وأعدداتهواء

> عيار الثلاو العبير يددي عني الهالم

" you the it after I

العادي سنفأ

المام الكوابقة عربياة بمكلت مرحل ي سه كلسه ر

-

حاسبة الكث الحربة الرحيطا عام ستبغيل القم في معلله الحمسيم عن غدائم التطبية بديستة مقوم بعملها عبيد كال شمي سنجده صماد ب والمؤمليا فسحمة المالا عرفه لكالسها

الكهرباة قلبشا

حياتي لعام الواء كلما عندودالأوعي صالبين أن حب عمليا من

الكؤرين عميد ليات الجعل الما والأحدام بجيمه الأجاري سجدت أيها

ومعيراتها ويحالجك تياءاآل كهاداء طايس كالباعد محت که دیا دلاحکا و خبر دایک را دیمه انها به منعة من الحليم بدينه مكيرمات وهر الأكا و

حجر الممطيس

جحر المصطليس معليها فيبحي المصطلة أواهم سكو من خام يجديد بيعوه فيا بالمعسب المستعلق المستعلى المستعلى الاستعادات للحديث بالكراب في الحيطي المتعلقيسي السيوي بال به وسميل به اوقد استخدم لممل

سلامن عدم معم سكته بي هد تتمدر أملك مزف ميط لومله

المعابط الجديثة

مديدون عليمة بمعتصبية في مي سيكر جميع معابط لدية من المولاد باسکار ساعه الصار الصار معاط من سائف في لآفيه أهينه حصيص يحيم 4---

> الديانسي النوااسله للمغط مرتد بالمسمسي



الكهوبيات، وااللاكهربيات،

حثى مستب

المسعينات من القرن

عدرين مستقد المصوب

الإشائدي عالى ما يوم

مالحو سيث ماثر فه وحسم 🖥 و

ثل مثل تكريب بيا في العوسية

كالد ما أحسمت عبد كثر مرا الأ

ستحطئ بالم المسرطبع

العداسين فالته ويثاه وعميها فاستخرر العسع

فلإ جال الداران المعقدة فسعاره معاهبه عكامة

و د دئیم خلوب ۱۹۱۹ ۴ ماند ادا ادای حملي ليخطب ۽ ڪهراء، هند سي 172 هي. لا لا بالكوا معطيت صحد في توبر في توجد للوصافات کہ عربا تعرف س ساملات و لد لات کھا ت و سمامه و کهرټاسال وه بلاکهرټاسه

الكَهْرِبِائيَّةُ السَّاكِنة الحثُّ الإلكتروشناسي (الكهروشكوسي)

عرفعة سي تسعيها أحال عدم تحلع كثربك يسحها عر را لبك هي نديعٌ كهربائقٌ من الكهربائلة الشاكلة؛ و د كُل عي طُلمهِ فقد يُمكنُكُ مُشَاهِدةً ومصاب التعريع أحب الكهربانية الشاكله كهرباء احتكافية عبر سارتاء والفرقعات و يومصات في تقايعُ كهربائقٌ فَحَالِقِ الاَلْطِلاقِ الْحَالُ لحش صدمة كهربالية عند نفس كالشرة الناب لال الكهربائلة الشاكلة المراكبة في حسديا تنصيل فحاه من بدل الى لكعبرة والبرق هو تفريعُ كهربائي صحة بين سحابش او س منجابة والأرص أو لكهربائه الشاكلة للجند بالاحتكاك عند دُلِّكِ أو احتِكاكِ مادُّتين مُختلِفتين معَ

إذا مِنكُمَ بِالولْ بِكُثْرِتُك، هيمه يسير أو الانتصار بها لا الدلا التي ال كأر سهد

الشخن بالاحتكاك

عَالَفُ جِميعُ الأجسامِ من درَّات، وتَتَالَفُ كُلُّ درُّهِ من عددٍ تُماثل من لَإِلكترومات السُّالِيةِ الشُّحَةُ واليروتومات الشُّوجِيةِ الكيكة أرهده للتحاث أزران بطبها بعشا تداتاء مِمَا يَجِعَلُ ﴿ لَا مِسَامَ مُتَعَادِلَةِ ﴿ أَيْ غَيْرِ مُشْحُورَةً ﴾ لكنَّ والاحتكاك كدبك البالولو بالخبراء لمعلى الإلكترومات من الكُثّرة بني البالولاء فيُصبحُ السول حالب الشُّخَنَّةُ لألَّ الإلكتروناب فيه صارت أكثر من اليروتوباب؛ كما تصبح الكنرة لموحبة الشحنة لأنى البروتونات فِهِ اكثرُ من لإلكتروبات

بأحص مدان البالومان لششات شمائلة بالأأل عل الكائرة

النائر البالوبان المشجوبان والمُعلَّمانِ كَ التي جسم يطواني حطن، من القطة ظابها يتافران لأذَّ كتيهما صافَّ الشُّحة وهمه إذا كاما أنتماطلي يتدأيون أعلاأيل والطعمد بالأحر

إور والحُب بِلعِلَةِ لَمَانَيَّةٍ عَلَى

البالك لكبيئها لبحثة كهربالية

سايه المؤلب البلغله المشجونة من

- was just and a second

1 30mm + 5 3 m - 5 de 12 may

was and a second جاعلة إياء غرجب الشحم

سيدت بحرها في حين

يُميمُ جانبُ المسال

لاسترسات بتحه وأبدعي خلاء الظاهرأ

البحث الإلكتروستاس

In this of the line

لينعفه بالثانيا تشجرأ

* 4 ...

٢ الدلاقين الشاحنة

وثلجقه بالورق

بصورا المنجري

مينال عام كصبيوره ولأحجد الحراف برارات بحو لينعدا إن

> ١ ينسټ منتمري التصوير الي څيلناپ م مريثة على الأسجوانة.

> > المستدوق إلى الو هـــــ

الباسخة الضوئية

ك من الناسحات الضرائة يستحدمُ الكهربالة سايما وللكوار فلدرم لأصر السجاب موجية عا برئة على معوية كبردناجا التكبه هده شجان حدث حسان دمه أراسام في الصيار مكالم صواء مربثة غيرا الأسطانة البراعة مسجود عدد او د له سنجونه به بات د د لزورهاجوا الأنطوع وعمل بداقي ساحه عنى صهر مسجوان المعبود الأهماء بالدرقة كطورا

يت سفية المنه عداد الحاسية عداد الم العدود عقيس عمكتناه الناب كاني بدائر منجنا الكالبة فيه مائحاء الورقتين المغنيس فننفر در

المكشاف الكهربائن

ب لمکناب کیادی د او فالمیورد د کی بعدم سیجد د کا استخد کا داری جست may you with a new your رق بعال بحاثيث جيادي كانت أتحدث علماعة عام الدارا في التحديد يد جان وجب د ال البي عالمان الله الله والطفاران المكتاف بكيادي بدء الحتاب



بالرق المنحول بالمثلث يعبث -أعابيب توري تشجيره إدابحاب الديون الشابه لُناظِ الشَّجْبَالِيةِ الشَّابِ مِي الجراء الأفرب إليها هن الورقة الأثن سحمات

السنادة تتافراه معيثم هذا الجرة

ا من الصَّمَامِياتُ أُوجِبُ الشُّحَاهِ وينجدث إلى النالون الأ الأشراب الشباها كجاه



الشرارات العملاقة

وميد الديل للسطب للمنعب عد المواجر الراأة عللاقة علم بير سجاسي والدر سجانه والأرجي ابالأصاف في سفاية لا الماهد الحدُّ الأنقاءُ الذي أولداخي ادعات حاسبكن تهداء للمجيط فيلصد للدعم فاللحا محدب للحارأ غطيد هوا عدا

خجامين فرانكلين يل للحاج بحامل در یکسی ۱۳۱۱ مه ۱۸۷۸ بالبوا والبياسي والعولي No. 2000 - 2000 - 10 ساق والكهاباء للحرية حطره حدد القي عاه

۱۱۹۲ء سے د کیے سارہ ورقه في أ معصفه رعدية فيدت لكهاباء مراحظ بعايره الكترااني تفاح معني كال في لعرف لأجر للجلط وطيلما فرات في لكتان صعة من للفاح الفريائد أعد عمده سهدر فاستح لے کھریانہ شمید ہی ہی سب سر ١٠٠١ سايع برين مرسع در سارا وفي نماه ۱۹۵۴ء عدر جراهه فعست

مايعه يصواعي



للمعام المكأمات الشعولة للجريل السعاات کهربانیه فی لاحهره لاحتراث كالمريونات والحراسيت الالطاث الكهريائة عصره لأمد مثلا بالمراعى لمكتب بجب يمكل أيما أنا المستوامة وفي بعدا التكتاب بأهاأ ميديع بالاس لفازيَّة داحديد بحقَّمها عن بعض بلداش رفقه، ثُمُ ثُلِفُ جبيعُها وتُسدُّ بإحكام

and. الخسيخا لاحث وجب لليملة بواغو

الشراعات بمائد الأنظر السايبة التصار شفر التحابة

عصب البعاد بصبوعو مستسق الراسي وعبرمه الشفع بأمنى عر

الشخناث

داخل الشخب

شحل لكسيات لحسريه

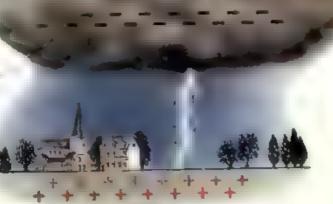
الحا بالكهربائة الماضاة

الصبح على شجابه توجب

سحه ويحضر عالع - عتى أحيما د حل بسحابه

بأهرده السجيات ليحيرو

بعدومه ني سنځپ في عالي



السحداب سامله و سفر السود يستقي د د سخدان دومنا غوالمعيم ارمر بعثها

فسيد د فنفاح مصمر حيمسي بالسيسية الماسة سطالة أحليها لاجحمه

كنف تغرث الصاحقة؟

ديه سد لها مدا عدد بي لا في ويد خ تامع او اوقا لسام بعلماء لأماحا والماس في والراس سكنوفة في الأسهار ... للماء الجيادي السهدلها عبراعا

بطائأ غيانه ولمنته

المعلف عابقي عندي

وهاة لثدن

مستكهر ما لأمار جال ما في ال سعى وحدد ما الدئم مدمة عدمته جب البحدة لا ياد د عام 1923 الباعد اعالم حدلاس فرط الحامل فعلى مر ماحد المحاج يادير العصدير لجب سكر لحريل منجه الهابلة على صفيحي المصديات أأفيت أأيضا فعبث بعيي يالطاله لداجنيه عريع للبحية فتدالدوم اعبا للدي هد هو سک طبیع ما سکتاب



مانعة الصواعق

مطلب فتي للطح في معطو المدني الدينة فقيت سني دانه القد عوا لقد الأجمي ساماق سیکن سیٹنات نے اس معر للحالة لمقرية يعتقائنا الأساس الأراجاء دا ولا مراه بندي خدم اسجاب على د د پورمون ی شمی حب للعلام معم المصال السالة في للحال ولماللج لابنا طلوب لطاعله والاستكادة فافا وخصر تعيم الق فید انگها به بسای کم انتهایت و نما صو سلکي يې لارم په حديه مياو

عريب من للعنومات انظر ۽

بله بدأة عن ١٥ کھیں۔ یہ میں ۱۸ المامن كدريد م ١٨ معد د عرق في ۲۵۷

الكَهْرِباءُ التيَّارِيَّة

> اللك وموال الحول الاصواب ال الله ال كان نامية أن بالن أي المضطعات

لإلكروبات الطليقة

نسری لکھ وہ عمر فلگ کالیجائز اوال فلما پخالی الک یاب فلیقه سافلٹ فاشقال می داد می احراق

دارة تكان اللي اح علية ا جدة حجل عبد ما الله

لكهام السعدة والمالة

يندسه الإدا ولمن خداف والراء

حبع كل سدد دو داد و حدد

لای و بعد ماندو لایک بات ما

y ne a same

الكهرباة في يعصن محالاتها برحير مرسمن دعب معدد عدم

m postell She Pill

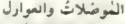
نفتاً تجويل لأنبا لا الكورواية بستطنة مر عصليات في منود

ساسه الفيديو حدال الأسار

الكهريانية عيسمت م

الكام الو مسور

لأخهرة الكهراء أنه أما الدائدة الحدادة الحدادة المالية المالي



نعابيخ أحورا

گیری او مجء

يدين لاسالان سحاسة في كلاب كهران به في هالان الأنها توصل أن كهران في سمح له بالداء عدما وتعلقاً لاسلام أبوسته بدائه بالله عالما عي أبوضته بلكها بادا لانها لا بحوي لكتاء بال صفعة العواليا بيان لكهراناه في سريان حيد لا ردها



ال القدار الأهل حيثه الإنكارود البيانية الواد الليانيا الأستطاء الكهراء الدريان قالما لاسلان ہے دار بھا بعد عدید تم یدہ دحد سائل کیا در

سویان الرفخرون در مید که در در مید که مالا .

المدی من علاف الداخت المعالم فی در مید که مالا .

الشاب و را معالم فو عد عمله معدد همانه بهد المحلوم المداخل المحاد المحلوم المداخل المحاد المحلوم المحاد المحلم المحاد المح



الإمداد الملوي

شازل أوغسطين كولوم

بُأَقِي القراع برجة

الحرارة خليمية

ي يود اد ۱۷۲ ۱۱۹۱۱ د يا د دېسر د سي سي بالحالة في الأحكاد والمعطات والكهرباء حياع توياه الأنا حداث عيدد الأوراس لتعصبات كحابي التحاث كهربانية وتنبت وجند كويره فياس كهُمَّ بكير، سيمه وهي فلك خم ، الله إنه على معلق في دارةٍ يمُثرُ فيها فيانُ مقدارُهُ ميبر ئي ثابه

> ستري الأذرعج السائزاً حر الوصلاب بثلابه

لأسوم المحاسي ليقي الأسلاب غي د خه جر ۽ ٧٧ ي ١٩٦ س وهي برمية

الحرارة المي بكوا عيدف الجرف مابر التومسل

بسري الدوجان عشير م

بصمع فتاء الاشلال

الهابعة السومسين مو عرفيا خاطل بمع

العلاف بعد مئ والأسول عبرتادي يقفال حميج الانشلاب بالملهم

تخبول فائقة لتوصيل

للماؤه الحيلة الأوصار عكهرباه فيسله المعاوية للرااب الأالي فيراب معينة كالقصلان وأأصاطن ويقفن الجرفياتياء تدريب فده ألتدوقة الفنام مند، لِرُقُ هذه الدواةُ إلى درجةِ حرارةِ حيضة حدُّ المُصلح الما دالمه لترصيل (أي كامنة النوصائي تقريبًا). والكُنُونَ المعرص المرصل ماجة المال بكهرباء الأناأ بديد القدرة فنها الأالكاؤ أباك الكها بالمعه الخطة عملنا لألها كفتي عني بدوم بريد مصفا ياسروجي والهجوم سايسي وتجري لأجا بدخانيا لايحاد موجيلات فاغه الوصل نغيبل فني داحدادا أواخلن

> ألكس موللر الشكة الريثة بي المرشلات الفاعه الموصيورهي فبدورأ حقطها على درجه خرارو بعا بنا نصف اللطس لاميمر

کنفن ي ۲۷۳ سيء وهدو الحفظل فوجه حراره مبلكه کن میریان اسویت یا، کس تو بر

(بعولود عام ۱۹۲۷)، ومساعده جورج سند ر (السولود عام ١٩٥٠)، كتشه إنّ مائه حرف من كسد سحاس. بحري البازيزم واللثانوم، بعدو فاعه أساصبي عني درجه ٣٥٥ ك (٣٣٨ س) وقد بالا ينتثث جائزة نوبل للصرباء هام ۱۹۸۷ . وقي العام ۱۹۸۸، توضل احرون بي نصب مَافَةٍ حَرِفُهُ فَانْقَةِ التوصيلِ عَلَى ترجِهُ ١٢٣ - •

 (٠٠ (١٥٠ ص) الكِنْ لَم بَنوشَلْ مَقْدُ أَحَدٌ إِلَى طُشْعَ مُؤْمِثَلَ فاس يعمل علي درجة حراره المرفه



السنبكون الكمي

الأجريات الرعيم

السطلة للطياس أق العقر الشالب الأركب

الموافي بعيا حدم التوطيل بتكهراناه للاعلى بسم مناطلات وأأشياه فدرات وهي تشخده بديمكم في ليم في الأجهاد لانكبرونية الدكر هذه الموالة سيحداما هو الشيكون الشباب بكشاب لللله من لد ليم و المنطور او الدرون بنصبر حوائمه الكهريائية وجعليم ثبئية أموطش سالب الأمعد (معا-س) أو مُوجِب النَّمط (لمعذ-م) في ثِبْه المُوضّلات من المطاسرة الإلكتروتات الطليقة هي التي تحمل الثارة أمّا في ثيبُو الموضّات من شعد مصمية عُوب تُستحدة شنة تشوضّلات في صُنْع السِائط الإلكترونيَّة، كالرعاس و لحدد ب الشاكونيَّة ينحواسهم

م السَّليكون النَّكِيُّ

البط (البطام)

بَيَّةً مُوصِّل مِن النَّمَطَ-س

برجه في البلاف الخارجيّ لِنذَرُّة من الرَّوبيخ

والمستور حسبه الكثروبات فوق أضيف مقدارٌ صيلٌ من ايُّ مهما إلى السُيكوب جبيت هدم الإضافة إنيه إلكتروبات طبيقة مجعله به مُرحَى ثالب النبط (النبوسي)

يوجد إبع تكدويات في تعلاف يجاوجي بسرو

﴿ الْإِلْكَتْرُومَاتُ الْأَخْرَى لِيَتْخَاتِ مُوجِبَةً مُسَاوِيةً فِي

والأشرة الدافلية سلنكون كيجموع أمعادته

من السَّنبكون النُّهِيِّ وتعامِلُ هذه (يما



الطلاة الكهربائي

ألواغ الذَّارةِ المطبوعي، النُّدِّيثُةُ أَعْلام، كانت قد غُمِرتُ في محلول من كِبْرِيتَات النُّحَاس؛ ثُنَّةٍ مُرْدِت الكهرية، غَبْر السعلول في دارة وُصِمت الألواع فيها بالكاثود لاجتمام أبومات المُحامِن التي ترشيب هليها الكؤية المسارات التساب

غريب من العلومات طَطَر إ

حصائطال بہائیہ ہیں ۲۳ السّم بدریہ جس ۲۵ سدد عبرات ص ۲۹ که ۱۰ نخس دکورده اص ۱۷ تحلاد پر بشا پات می ۱۵۰ علوَّداتُ التِكروبُ، صُ ١٣٨ حفرت ومعتوفات عن + 2

الكهرباة والأيونات

بيسي بها

ساري ہے۔ في معص أحمد على، لا قولک رياب با كجملے ہے مسجوع يدعن سادر الأعلام لكوردي بطبيأ عسي على ديف عمصة حك أن يقعم مدلة الموجيل للجيث الكاد ملاوة بالطاف المستسفد الكهاباني حمله الإنكرود الثالث الذي يحدث له الأيولام القوحة فللجدام فعوالو أحام الواجارهموا

الخلايا والبطاريات

السائط العاملة بالمصاريات كثيره، كالراهيوات والمصالح والشمي والشاعات وعيرها، وهي تنصُّبُ أشكالًا وأحجامًا مُحتَّعَةً مِن يَقَارِيُاتَ يَعْضُ لِطَّارِيَاتِ صَعْرٍ. يَحْجُمُ قُرْصة الدوء، وبعضها الاحرْ تقبلُ لا يُمكنُك حمله لكيا، في أعظمها، بشتركُ في حاصة مُهِمَّةً هي فدرتُها على حران طاقةٍ كلماويَّة ولحوسها إلى طاقةِ كهرنائيَّة و بحيثةً كهربائيَّة هي يوخدهُ الأساسية المولدة للكهرداءة وتداعك العارثة من محموع اثنتُين أو أكثر منها. غيرَ إنَّا تستخدمُ كلمة بَهُ رَبُّهُ أَيْضًا عندما نتحدُّثُ عن خليَّةٍ واحدةٍ كالخليّة

بحافه، أو تحله غُرُضة الصغيرة في باعو مثلًا الحلايا الصُّحُ الإلكترونات عن الموضلات كما المصحَّات لشواش عثر لأباسب

> عبراف البيناكي جدريا توجد عارف المارملين الريد مقدي عالم ما د د الد

> > والداود بوجد

مسئدة س

الديون وسني كنيت سمير

نيه لأستلما

الأ ولب مقجو أ

ne, she se

خلية أكسيد الرشق کتر بر الباعات الكودية عس يا جيءِ ۾ جيءَ عسيد م سي يوف سعده على عبدا البوح جهد ك فيظه بعد الد ١٫٣٥

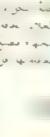
way a second

داحل الحليَّة بالهيو يجلله يسادحه بداح دريسته اللامعى لأكروده والمطلمة لتألياه الأشروداء عطبا عوجب لالحدوسيا فرواكها كالبيهم أوهدا کے یا ہو ماڈہ کساویہ ، صبح س بكيما وماصد السائلة أو المعجاسة الرّحوة عداء الموطئاء عكهراء لأ المتوَّما بها معكث لي مجموعاتها من الدائات المسجولة

كندوك برايج ياداحل لحية في مويانا لانتجازات موا لأخدود الباساس بي سعيه ستعلم با عود عي الأنكرود التوجية

يدعى ودان ونعسب عدعلات

حلبته اشكل والكادمبوم and the second of the the see was the ليجهاه لعلج الفعاض الما الما بعادته بها فال المنا



داحل الحلية الحاقة

went are in the land يعين عين منذ الجينة في جرعها لمهدي مرسؤ خدج لكلاسيه عام د ۱۸ عیا یا الکتابات فی حمله was in a second يعهدية فالأبضاء للب مفحال الفيلواس كيوريد وأموليام المسجوق الكراداني سددج بر سيد جدر سع سعود من المناع المام کس ن موان فقیلت اکریو افتها احمد يوفت المحالية عن العمل



الطَّارِيات (أعمدة الحلايا) الحافة make the court was one or an appearance ي ما ومصالح حسب بجها بنه ميدعي الأنداء للباطي م الكواية لأسام من علاد لافود merce as you are not as all the الميانة والبارات الأستاء الي تمرم تاس صوارا السيخبة المداه يستد أتبايا بالسوم

42.



الفؤة الذامعة الكهرمائية

سار بدانته که دید کمید ایشانه بندی لانكدونات ساو في لد و يجول د وهي لياء الباحدة لقليد العسد المواء الأافعة الكهراءالة بعث سر برعبه الهر الي حلاء بدأت



السابدرو قولتا

حدع يكوسه لأنعدي سايدره فريد اعترادا ١٨٣١ أن يعد به المناسب النحث البراحديد عي عقارية فويدا ما فرص ليحاسي وفرض خارصيني كؤكياود سهما هعمة في عماس سدب للمحلول ملحئ كرنكية ليساء وكاسم فولهم للرفعة الكهابات ففته البا كشف الوبنا الديركم عدياس مدم الحلال محصر على فياد د فعه كر فالاست

عقارية لأولى وقرفت بعمود لوك ولكالما له ششت وحدد عود لد لله بكهادت فاعتصا باسته

خجم البظارية

لأعصيا يكهانه

برطأ معللم سطم

الأنفيس الكهربن

ستحدم جبيع الحيوانات شخبات كهربائة صيلة في

حهريها العصية والعشائية ويستطيغ بمضهاء كالأنعليس

الخهرين (إلكترونورس إلكتريكوس) في أمريكا النجو - حد ــ

صدمه خيرانه فريه بمان نها فرانسه ااريسجان المصدر الجهابي فسيدا كسا

من حسم الأنفيس، ويناعم من عصائب حاصا يحيد فيها اللها

بخراته لأنداث وبالدي عبدا لموجه دلمه واحتوام ميوانيوا

بكلي تصعير - يدونج السمية المنابح في الحوال المافضال المنعية مناه

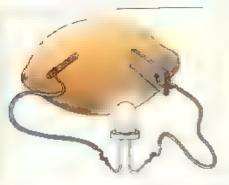
في بعض جياس لاعد . بحياني يو ٦٥ وبعي المعي وبطأتُ

ساء معلم سعاسه عهرات لعائل حائس وأكد الوصل مده بيط بات على بدلى، أي واحداً بعد لأحاواد كما في عمود فوأماء مشايرية فحمل فأد شافعه لكهربانه والاله فود وصبت عا يُال على المانية شعبة واحده مهيد ۱۵ منظاء بكوان ليجد فرنهما بدفعه كهرابية كالخبط وبالتباه العدد الديعة بكهريائية برياد سيَّد البَّارِ في ه و تكهر دسه و مع مع عوله بسيحده ا به صدیات و کا تا حجمہ عدار آپ د به لا علاقه به نقو چه اند فعه باکهر با نده ال ادر المفياماتها كبمارية فلط هي سي بجدد ديث. کی بھارتہ کیرہ بدوہ ساء طول می بعد پہ

لصعروفي للرعادية

mass 2 ac فير المساجع المسيدة الأمرار محمر خوم ألد فقه سنفيار لير ر کرسیہ ؟ کہ

1 gin 1 4,43,44 ما فه متحديثاً ا طه وهي سند س ہے خلایا منه الم عر Sale ga د ما ز سو بد خلا بيا هوڤ، ۲۰۷



حليَّة من ليمونة حامصة

للكت فرنغ جيه يشفه لع احتمار في فريي مختفي في بديا خامصة فيسك يتم يا يكن وفي يعينه. مسكو عف ماسية لاحروب استعدم كدويي ين المحاصين لا تتحال فيحفيق على و الدال للجعق and and my the my good and

البحلان الفقيقة

we will all the second all لكيرون والمحل المساوية ما أو المها للا بدائد بعد التجاد ينطب المبداء والما سيب مي الي معصبها داء دا السالوب العبل see and and all the ست کی تی مفہ لاندے الماسعادي مواد کياده سعد بدري سيده (مامر بالمحمد عبد الله مر ۱۹۸۸ ---أنحم فالما لا يا

> عبامه للسياة الصلو مدعو الصبال بمعي ستاومتني د و as a see to کنڈار مید نعی



السيارة الكهربائة

سيجرم فده بين والصاابة بنيد في المدا والمي مرودة بمحرَّة بيوسي لابقاء المقاريّة مسجولة في

early who we want who ويأك والإياب بناء فالقاد لكن الماليات المستحدية صحب ولأبادوه عويلاء وهند عداده سخل بيط په يلا م شمه دین جو بخواصفا الأسهلات لأساية برسيه

على عداد مهود دادر مند المامية سجرد للي ، لدري وهكه لم ساء که بات حسن لئان لمهمه بي

المسد الما بكهرباية في لها

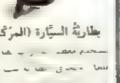
بطارية السبَّارة (المرَّكم)

تسجدم تعظم الدارات لفياله الأنهدي ١٩ بنط میجای جدایه سب چاپ باغیاه جدیها في صعيف الأمامي الدوام لي كسد

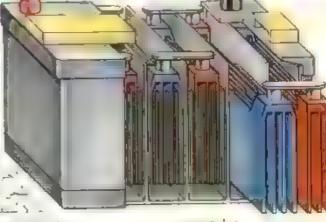
سنة دو فيس من اليمين أر

هن لکورتانی عد لاسعیان عملاف بعلاد بدقه ۔ لائسند عالم ہے ، لا نا بعضہ الحلاء التي لا

جهاب باعداء لكيرية ويعاد سجه سعه في السدرة تدعي الميوات



ما في معمد الله معدول من خامص الحرسان الحهد العلم المعد الملايا فيه (عالم يمك دد معيد مش دار ته له عامد (عادد شعى فينمن خلاء الوية المصالة المساولات كم حمصيٌّ الداخي أليداً



عبة عرسي

حامص الكرمشب مبلده می سو، تكهراءً من تفاعُل عصمات ئاني کسي*ن* منيخة بر مع تعمض الكانسد. الرئصاص الرميص

غريب من طعلومات بنظر ر مُ كسون مر ١٩ س نـ لا سبيَّا مـ ٢٦

سه عمر باص ۲۹ بكورة البحب بجهابه ١٧ الصادر علياته من ١٣٤ سيد ساحي ١٥٩ ga parameter

سميلات مر ۲۵۵ جدين ومحبوبات جي 13

الدَّاراتُ الكهربائيَّة

الله عام الما مالية

سدانه وفاوم والحيد

لهاء وفيز بنياحمج

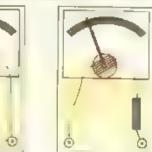
الصعبة دعية في ا فيس بالأسه

المساء والمدا القراء من الداء

عدم نصيء مصدى كهردة ، وبن تكمل دارة كهردنة سيها من الطارية، عبر كهردنة سيها من الطارية، عبر وقلاد (الميمتاح) واليصيعة ثم عودًا إلى البطارية فالدّارة هي المسار كُلّي أوضلة للكهرباء ومُنْصلٌ بعضها من المسار كُلّي مُوصّلة للكهرباء ومُنْصلٌ بعضها معلى و لدارات الكهربائية على نَوغين: دارات مق عبى درة تو باحث كُلُ مُقُودات عارة موضولٌ مواحد بنو الاحرابي درة الواري نكود المطاريات أو بعض عبر وعي درة الواري نكود المطاريات بعص وعي كلا لدرش، يُمكنُ احتسالُ مُنْصَة و معص وعي كلا لدرش، يُمكنُ احتسالُ مُنْصَة و معص وعي كلا لدرش، يُمكنُ احتسالُ مُنصنة و معص وعي كلا لدرش، يُمكنُ احتسالُ مُنصنة و معص وعي كلا لدرش، يُمكنُ احتسالُ مُنصنة و معص وعي درة الواري نكود المطاريات بعص وعي كلا لدرش، يُمكنُ احتسالُ مُنصنة و معص وعي كلا لدرش، يُمكنُ احتسالُ مُنصنة و معص وعي كلا لدرش، يُمكنُ احتسالُ مُنصنة و معص وعي كلا لدرش، يُمكنُ احتسالُ مُنصنة و المقاومة أو شدة بير داستحد م فادون أوم

دارة تعبيث

سعد باب بالاب في أعين لداء الشدية سع حيد عقد و ١٩٥٠ فيظ لأنها فراسياً على الداني وجهد عافد مي ١٥ فقد الاو بيشت فقط في حايدات الله مدانجت في الدارة يشيد المشير والقطع الأمد لأدار القدابات الحد المشاميل السعيدي المداني المدل في كامير الشام البادة النار الذي في طبيع بند يستخدم الإندأ المناسب المامل المنطقة على المنطة الحال

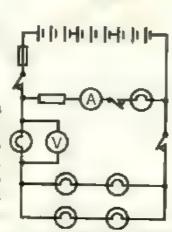




لاميد بعديش أو ملف شيري موسول على المواري بطاوم حقيض الطاومة --بعيث إلى بيار المارة بكالا لا المعصل الروسان فيها لاميا

<mark>جُورج سيْمُو</mark>ن أوم

حد بقديدي الأحدي خورج سمير أوم (١٩٩٧) (الكوريان الكوريان الكوريان الكوريان الكوريان الكوريان الكوريان المحدد الم





A ASSAULT SEE

الداه من الدرة المداد من الدرة المداد المداد

نقیریش هماند العیرسات بقیر خدی اقتاد شار طید منداره کاخلا گ بنسیه

مملا<mark>گ سجدم ل</mark>ی سنا الگاری کا الما المراح نے الدرہ

45.4

James .

0

وحد مر التصويلات الشقوية ومشالمة موصولان نجي سواعي النظا سب جرال التصويلات شيارة

الرشم القحطيطن للذارات

سد معؤمات بدأه بكهربانه أمار أمله في سم المعلقي بيش قامل حرابها والرصالالها باصباح لالع أفي المحلفة المعالى بدأة عالماء أعبد برساسة ولأسلان السيط أسباء كلا دلك لا يوفّ بدا في بيان صوفة عمل الماء تكها بالله



ا سانل مُشْرِه نقدمن بنده بُاو کهر، بی شاري في داره كهاد لله ا وغدار لأشهامانه سكيت والحمد سده النار فالأمنية بأسمه والأميم يعاف سريان کرو یا فی شامه

علريد من العلومات التطر بكهاجة ستا يُه ص ٨٤ بکیرمعطیت در ۱۵۱ لکهانا" في ليب جي ۱۹ حفالو وللسامات في ۲۹

ملتی الآمال پیرایل فا^{ال} ما <mark>علی</mark>

المتدالا اطاؤه فتعي يا علاجيتاني

عبى سوامي بمحد الأعفاق

er to segue when

. _ ~ ~

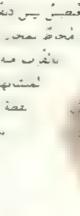
والحفق فللوالد في

لل عدفة من با والحديث يحوب أن مسمتس كنه وبر صفيا محاماته اي يد المستشير الك

حول قضيب معطيسي

فرايده مي فقسيت المحاف

ستن در به برخوا دیست معتشم نی بیما محبت وال المعلود عما البحاء المعطيسي النيأ خطاط المحاد يده به نوليت ليه لاب ممطب الله

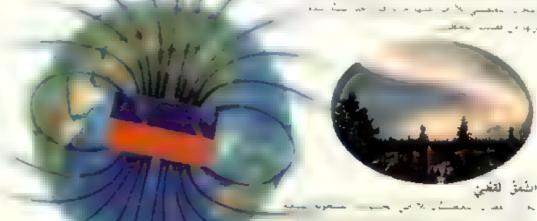


المغصِسُ حِس دِيمًا ، لكنَّ الأجسامُ الحديديَّةَ أو الفولاديَّةِ الحقيمة تُعلقُ به ﴿ فهو أمحاظ بمحار فَوْقِ لأما بنُو (هي فحالة المعتطينيّ) تُوثرُ في موادَّ مُعَتَّةٍ بالقرب منه الكل معتصل قضاء حويثي وشماليء الأفطات المشابهة بشافر والمنجابقة ببحادب افي مفهومنا العاديء أطلق عمة معطس على لمعطس لدالم (الدي يخفظ بمعيضيته ١٠ يكل في قطعة حديدٍ تتمعيط على مقرَّبهِ من معيضس فكست فصيل شمالة وجبولة ولصبخ معتصسة أؤل أستيخداهاب المعتطيس كان في

البوصلة المعطيسية ، واسرم استحدام المعطيسة في طرابق ومحالات فتعدده

مغتطيسية الأرص

للمطفلة المجابلتية بالمطلقيين فالجي بالأمالية للسي بيانانه المعطيسي وبالأخل ميجار المعسلي بندا بالكانيا ني د جانها الفسک مجھيليل د ب العاق فد المحال بي الله الماساق المديدي في باطل لارفس



عمال المعكال لا في يحب المنصوبة للبنية در نستن کندی علیه دادو تحدیث ناست با د او لجو يُشخَّ ضوا أمَوُك فعي يصف الكرة الشماليُّ برى عرض الاضواء شورانه النهن هذا في المناطق بقريبه من القطب الشعال الدمر

Jun 2 1 1 2 2 2 1 -- week -- b -المحرب فداد الفاقاة و عب که نموم

الوصنة المعتطيبية

نيم يعيف الدافر فني نحد أنجاها سم جاوب التراعمة المصطليسي بالأحمى واستخدم درو عداد دري او منه المعصلة الك المتي برود د د. کار ایرانید سد لایک از کالی للمام المحقيلي الأخل الدي لأالصو الوقعة سام مع أعظ السمالين يحمر في

الكر معطيس لتصاد السمالي وحبوبين الما الأيجاد على تجدد أنسم بمعنى لأحم بمخطبين للمردف ليا لأقطالت للمطالع ليجادب والأطفانية الدساملة سافر دينعب الندارة سرامينة ينجه بحو سبه لأداعف لكره بسالي در فظ المطلبي جاري المكن بيان لدي تجاريا والساق س معالما أربه محديد



الترفر بع عطري متحسير



الشواظ الشمسي

وسعدم بشكارت جامية يسفح بيحي عدد عدد ک بهد حدر عب های عبی بعد م ب نان کیام ادوانسج است ويرغي فده بنوافدات للمسية والمحدي المحاور فيا المالة شرعات جيء يا منجه دمج که سر معمله السر لهجه فالوط لمستى يجانه عبين ه ----

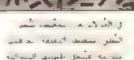


باقة أدعى تأعيا البحر فبدراتها الشمعة الحافات مبالية وأنطل بعميا ملعيان لنعف الأخرة وتقوأ فطعة طرلاه عز أتبعيطه أبداه أتجدت هيه لكي سيمه أتدم ترجاء بالاطلا ليرك تصح بتهيد بطه الشبائرة في الطباب الذي أنجه بجود الأفعال السبال للنب الكيل، ويُصبح عرف لأج صبحيث



والأراء بالمساشر لأنطق سعط الدعيفة الدافيان

الأمل معميك البقبلة تجنفط ء شعيا عجب

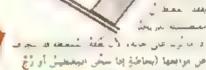


ساعه عبط طجانها فيساليه م ططانها حویت

, ---







للأنبأ ركتأ سالتها وسأع حدوثها بنت ياضع تعقه حديث بيش جافهه اين قطی لمعمر حدود ۱۱ سی می او است این گاهی عطین سال عیست ا معيضتيكن تحيث على عطو المحميطة

الدّرات //

المعطبية

في عملام مندية في سنابها عصبها رس يعض في ما يُسكّن دارة مقطبيّة - علَّاه التربية بالحافظات ثبنغ وقدايا اسمعسب

شريط (تسجيل) بقنطيسي

شريط السَّجيل اللَّذائق مطبل بطبلةٍ من أكسيد الحديد ثاني أكسيد الكروم أيمكن بسجيل استايد مضطيستي على الشريط بوالبطة واس تسحيل (وأستعادة) يُعقولُ الإشارات الشوائية الكهرائية إلى تتحالي بضطيسين تسخير يستحث علمه لأساط لمعتطبية عنى انشريط جند الأسيعادة يستحثُ الشريطُ المُعطِّظُ إشاراتِ كهرباتِيٌّ في رأس لاستِعادة تعبدُ عنج الأصواب التي سبل ـــحسه

> التسعير مرأب بأسق مصطبيعة لا تعام معتباه عبدوق مع العاط الإشارات الطونلة

در مشار کیرمشطسی

راش تسجيل وأسبعادة

اشاراگ مسوعیّه ۲ شريطٌ جديدٌ أن سيل مشانه بولسالة مجال مضحبسي فثناوب عالي البرلاد يستبيل

بالإشارات للسؤلة سابقا على الشريط إشارات فع فسموعة عالية الـ أد جرسُ إنْدَارِ ضِنَّ الشَّطُو

يُركُثُ على أعمر الباب (من اللاعل) يقتطسُ عائمُ ومِقْلاةُ بِيشِيُّ لَتُصلَ عَلَى الإظامُ عَطَعًا يكون الباب مقملاء تنصب شريحنا المعديد المعطيسينيان المكأويتان بتأثير المعطيس واهتاد فتح البابء يبتمذ البمطيسء فترتذ الشريبخةُ المركزيَّة خَلْقُ النمسُّ المُقارَّبس لمعدن اللامسيطي بجتهاء تكمنة الثارة الكهربائلة، فبُقْرغ جرسُ الإندار

تموى سؤالة الإكراس رطه من الأقراعي العنطيسيّة العاسثة الأرؤده براس قراءم وكثابه عامر لكل سيا

W----

بالم الفرائد بقصيد مجتميس يستك

النُّدُقُ المُعَضَّمَةَ هَيِّهِ فِي أَجْجَاهِ مُوجَادِ

لعلل على الدادات حيد بعددات وا

ضورك المتدكير أو الريث بمعابظ صعيره

فاستخطأ عطاعا عاماه الراق

والبياء لمجروالي حدد الأدلال ذيرا عواه للمطينية يعمل محرا لمواد

من لا محمله . في الوقت بقيم يعمل

حالد() ب√نياکتونته

القبراء معطينية المعطيس

أحضرن فموجات عوائفرعي

كنصاب مقتضيته بمبل واحد

عالوشر رصفر بالقمع

محسبة جمست

معانظ البرادات

مقلادً رسلُ المصل بو ربيته جديدية وملابس عدید ک مرضول رفوی) وبالأمير بوسيون بر محدر د بعمضم (نحب

> معتصبين بالكرعي الديب بشيأ الربشة الجنبية الى الملامس الحديدي غير الوطول عدما بكرن الباث تقعلا

يبتلل راش القراءة والكتابة الكير ماستيني، بتقكِّم الحاسوب، إلى حاء عدل ما القاصر المسجير علرمان عليه و والطرة حامل بعدومات لاستفاده فد سنحل مدالق الحيلة

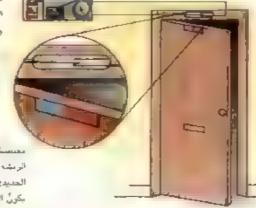
صاوا المنظسر المصرفة الراج الصوا

المسابلة والمفلأ المساسات المنطسالية

سليحه بليني تنسعد فمرع

لريد من انطومات انظر

الفيزات لايفائية ص ٢٦ لكهرمعطينيّة من ١٥٦ الشعرُكافُ الكهرباليَّة عن ١٥٨ التُولِّدات مِن ١٥٩ لَيْةً الأرض من ٢١٢ سعدن ص ۱۸۶ حقاش والعفومات عن ١١٥



الأقراص

المغنطيسية

Law word of

لقطه لاسة للشمط الدحي سمعات ہے جانبوب میں بکی با با فياءً بنا بي سبب سرعته منوم عرض ديد ا س 🚣 دو مطعه معولا لأند بد يجهله لي

عدجن كالسام المصلسة

سی طبی فرامی براسیه مصحه

لعباب مصعبث دركا المعتومات مجديا على

الكهر مغنطيستة

لكثيرٌ من النَّه نظ كالجُرْس الكهربائيِّ والمُحرِّكات ومُكَّيِّر الصوت وغيرها تستخده الكهرباء لتوليد لمغبطيسيّة والمعروف أَنَّ النَّارَ الكهربائيُّ يُولِد محالًا معصلنًا ﴿ وَالمعتصلَّةُ الْمُولِّفَهُ هذه تُعرفُ بالكهرمعنطسيَّة ﴿ كَمَا إِنَّ الْمِعْطِيسِ النَّابِحِ تُدعَى معتصيت كهريًّا قد ينساءُ العص لم لا تسخدم في هذه السابط معطية دائمًا، وهو لا يحاخ إلى كهرباء في حبل بعمل المعلطيس كهربائي فقط علما لسري الشأر عثره السث هو أنَّ المغنطيسات الدائمة لا تغيي بالعرص حيث يعتمدُ عملُ لسيطه على خُدوت لمعطه وروالها حسب لافتصاءه إصافةً إلى أنَّه لَمكنُّ بعيرٌ فؤة المعطينيَّة ببعيبر شدَّه التَّهْرِ الكهرباني، وهده المعاهرة أنطقة في أنكثر ت الضوت.



يُ م الميم تكهربانئ مجالا بقنصست عبر كار الجاة النيار سجار غبك کرر بیا دنیاه





کيرناني ۾ ڪُ ليکي بود محال مصطني عرب

تُعْبِطُ شَنْةُ التَّبَارِ الطَّارِي

ه مسخيسات الحكورية

وبومات للمهر المحار سامعا عز الكلو

الصحبح

قصلي للمطلبي المجال حؤل سلب يحمل تبارا

بويد مجالٌ مخطيس جال مثلب ساي ف بارانها بي وأبلط كلبت مواستعداد أراده الحديد والبوضية ليعطبية

المحالُ حول ملفُ سلكي

تحد المجالات اليعنطيئية حون لفات الهلف الكؤد مجالا أنوي وللبأث السلكل أطاب مماني وجوني كلفسية المعطس

بكسل فصيبا ببثج يحريان مضطيبات كهربية

هائز گریستیان

لاحط لكيميائ

۾ غيرناني بديندرکي،

أوراستد



عكل حكسن الرافعة سقاطة الباب الكهرمضعيسية، بَلَّمِيلُ أَرَّكُ بِالهَائِقِ النَّاسِلُ بتلزيد هوثة الرائر

> تتسجب الشأمنة إلى داحل اسف عدده بقري الثبار



بجانبى السبرا ومصنيسات القطار الكهريق بعنل بأبياههما

التوسيذ المغنطيسي

بوقرُ قطاراتُ الترميةِ المِغتطيسَ (تطافيه معمينيًا). حنه عادته سعم عده العط الله الأ تدرُّجُ على مكتلك حديديُّ بل الطفوا فوتها بالتوسية الكهرمعتطيسين المدى المدر عم المعطسات الكهربيَّة في المسار وفي معتطيمات القِطارة فأبولد بمتعيبيًّا ترفعُ القِطار هي المحظ (بالتوسيد المعتطيمين)

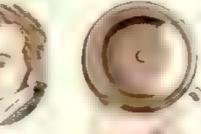
سقّاطة (مزلاج) الباب

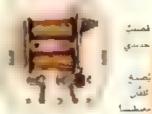
يمكك فتح الماسا لتجارحي من عبر موقعة اذا كال للجهر السفاعيا کیر معتقب محکول بها سبک و سی همد کیاں از من د جی سناه يسري الثأرا فثرا لعف النواليء ولولأ معتصبته يسجث سلامة الحديدية في واحل المعدة فسمكُم " با على فيح الديد لعديد أنفيذ بايطل حاطل الشفاطة سربح البالت

جرس الباب

حرم أناما الكهاباني يعمل بالكهرمميطة الكهامعطاء العندين بالمحرس سري سار في المقطال الكهابيء فيحيث ، لمحالم الممطيلي ، فعيث حديدي منها معدته ويقرأو لحرس حركه المصيب المعرفي جدة عمل الدارة الداري بمضة المنطبي كهري ويربد العصيب بحديدي (أي مرفيه معد وصور بدارة ولكرر فيه عبيثة " عه عجبت يسمغ ربيل عد من مو صلا







هابر كريسيان أورسك - C . (1441 1444) تبعاريه عس بعض الإجهرة الكهربائيَّة، عدم ١٨٤٠ ، أنَّه عند امرار بثار فوي في منت بحرف إثرة تتوصيه بقرشه منه دويم بجد يُكير الى بطيمان افافرت أنَّ بأبر الكهربانئ وبدامعنطسته الرت على أتحاه لأبرقه وهكد كشف أبرسيد علائه س كهرباء والمعتفسلة الكهر مشطستها

کیریت عیر

سريدي المثار

حق مر سلار تحاسي عقرو مقود حزل بشم حبيدي

مَغْنطيسٌ كَهْرِييَ بردة فوة بمجار المعطسي بمنك بوطع سب جديدي د حيه فرد نفقت بثلاء عدة لقاب عن سلك محاسق معروب حول مشمه حديدي، نحضُرُ على أمفضين كهربيُّ فويُّ. ومن الصروريُّ بالكون السُلُّفُ مدولًا كي لا ببحقى للبار العاب السكة ويقر في المسمار وطائ وتنطيبك الكهربائق بطارية معساح حسا وأحبرة بالتقاط الجيام حديديَّه أو قولاديَّق صبقيرةِ به

سا وكثير اللغاء بالنجارية بجبيخ المتشفار مصعبطا ويستطبع البقاماء الورو وتنابيس الرسم الدولاتية

جراحة العين يسحيم طبث القبود مقطسا كهريًّا لار له شغليٌّ قولاديُّو من غير أعدانا فيأفد بركير المعطب لكهار في سراح الصعيح الد الله الله الله المحدد للمعطيسة السطاء مي العبي

> يرسني ديديات البرو الطروطي ساراب صولة غاز الهواه

سنجدم معطس الكيرس سنطية الطبيث الم سطيُّ بشرعه ودف كتر من رالتها بدويًا

مغيار الوقود في السيّارة

ش كهاممعية بناس للم العداء وفرد شعل لميه على ميار الربودأرة بعطيل تيريق داحا بمطب ديا وعيما يلوي ياءً عن المعصل الكهابي للعقب هذاء لجا المفعس تناديره ليفد العيمد غلى شده سنا العي داخل حال أيانيان

> بجرأنا طافة مفاوما فبطئ المحكم سربان الثيارات في مهياس الوقوة المسدم بكور مشوي

لوفاد هايند پيتري ڳاڻ عالي سنگ الحراف

تنم في الزلير المعمر

📈 عالا الوثود

بعسيط العامة وصعثه نقاوم

يُعلَمُ النَّارُ علم سيئت بحواد البرد

مكنة النيع

فيا وأدا لكهربة بعصبية الدب ينكي سمطنية الأولد كهرب ويستجدم هذه العاهرة للعرُّف القطع القديَّة في مكالب سخ التي هذه المكم بياً العظمة العلية عبر المحال معطيسي يسحلك كالمها التوامير فيها الحد السار يؤند سوره فليبالأ

معلات على جاته عصمه الماني علام اعبثه لأمينه بطا وعد عنجح لنعظ في صواديا ما رايد سند وي میں قصبی

> اسما العمل القمح التقدية برائقة أتعدي 2 × 12 × 25 عسفہ دِ سے اگر شعبی

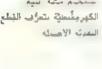
كعا العبد بعدية السسيد عمير باعد الذي سكنها بر تحطّي مسقط الرّفض إلى السم الشليق التالي في الكِنَّة

الاغسام عن العسية لا تُبِطُّأً، مترتطِمُ بالمسليمة الظليا وتسأط في هطرب

عنفأ ستبي بخري

Harry To high

سنجام مثلة سيم الكهر وشعاية متعرف القطع النمية الأمسلة



المجهار (مُكَبُّرُ الطبوت)

شأك إيلاج الشبع التقديه

د شه

مرأد هذا بالتطبي

معتصبين عالي الحرأ

الكهامل محالا

يحوَّلُ الوشَّهَارُ الأشارِ بِ خَهِ بَالِمَ مِنْ أموج صوتية - تثمرُ الإشهراتُ علمُو مِلفَتْء حؤان رقبه آبري محروطين ورقيء يعمل كيمنطس فهرينء غنى مفرلة من معطيس ريو لان خياد سري شا في يحرو مقال بدقع غواى مخطيب مراق سام مي و سمعنى بکهرني بر بجارح اعداد بندان عبار في لأحاء للعادة للحديث لوق المحاوفي الى لداخراه وفلانات البوق البيجاراطي فقرو ياد در جا فيريُّه

كاشف العلزات

فی عصل المما آباد فد للوجّب عیم المروز عے میں انظری کاسف علیہ نہ ہی ادریدیں ہے للعامرة الوحد بالحوار للمحد المتداث سنكله كارزه للمناأ لل فهرياتًا فاد فير للحصّ يحملُ مسكت ملاء تعكر فيرا لمسادر الهربعهالية المسترباء فكتفها بمحراهم عبر ولعبو لابد

غريب من معلومات مطر کهرده ب یا داد ۱۹۸ جمعیت می ۱۹۸ طیب مر ۱۷۸

حدثن ومعلومات حن ٠ ١

المُحَرِّكَاتُ الكهربائيَّة

سعير الانهام و قعاد عركة الشثد

Jan -

معتصبال دالم وقصد بنبدي

الم يسادي المشار ال عطب

مستقه ماسه لایم ای نظر

تَسَيُّ النَّيْنَانُ فِي الْحَادِ المحال معتصبس تينير الموسطى و مجاه الميّار

قاملة الد السري

يتكننا تجييد أأنجاء الحاكة لينسأ حدو فهنگالي سم مفعیلی بعیر دخدہ ید ۔ ی عسج جدر لانهاء عالم و بالنظي من الدانج بعد الدان و في ومع معام المدام مع الأجابين ک هر مې في لله

الكشرُ من المكنات التي تحدثها يوميًّا تُشغَّلُ تُحرُّكِ كهرنائيّ وهو مُحرِّكٌ يحوِّلُ الطاعه الكهرِدائيَّة إلى حركهِ اعتمادًا على حقيقه أنَّ السُلُكُ حامل لشَّار يُولُدُ مجالًا مِعطيسيَّا ﴿ وَهُو ﴿ فِي مُحَالِ مغنطيسين آخَرِه يتعرَّصُ لِقَوَّةٍ لِمُكِنُّ أَن تُنتَح حركةُ المُحرِّكاتُ الكهربائيَّةُ مُصادرٌ قُدرةٍ مُربحةً لأنَّها نطبعةٌ وهادتُه نوعًا. ومُنعَدُّهُ الاستعمالات بد تُستخدم في تشعيل لعشالات والحلاطات و تشبخلات بڤيدئوله ومعارف الأسطوانات وغيرها كما بشجده

السيارات لمحركات كهربانية للداء الحركه وتشعيل مشاحات الرَّحَاجِ الكُلُّ قَلَةُ مِن لَسَيَّارَاتِ فقط بعيلُ بمحرِّكَاتٍ كَهِرَ- لَّهُ، لأَلَّ مصارية من حجم عملي معمول لا تستطع أحمر د طافه كافيه لسبر سيارو عصرتو سافات طوينه

عبرياس لأد يكي حريفيه هدان ١٩٩٧ ١٩١٨ نام بأكت دب مُهلَّةٍ في محالات الكهر معطيبةٍ عجش تصاميم المعايط الكهربيّة - صنع اوب معرب بيردان عام ۸۲۸ د منعاح

Jan . - - 4h - ear 20- my 5 3

بمغنطيس البادم وقف بقاعدة اليم اليلترى بقيمنج الدامل من الدر العد عبدلا

الشف باور به الجو

لمد تغمرتي طبعته بمنواه

فی سیجاد کهربانی سنطاب بداد سامت ـــ منتشر من فقتين لديوب لقيير من البية عرجونان يقع المناهب بين فقيي معطسي والم متمالي واحتواييء احلث يعمل بالرا مجالي المعلى والمعطي الدائية عبى دفع المعك بندات وغوافيله بدائناه بعكش أنحاة ين التي المعاكل علما دواء يا تلمه فاكدل بلك يدعي للبدل مايدم يا للملاج town it was

وجابيه الايسر إن صيء بثاثم النمال المعطيس

Jan La Y الحم القبودي بغكش انتدر برجيبات القراعديان فتناسب الحالة

عب ال شف والعاب الذي كان بعرب ال فع معرب لأن إن سخي -----يجلبه مصواد الناس

در حملی توسیه عمودی بلیش ر فکیر سا الهابح كل نصبقي بوالد سقى عند البيدر الدورا

علين عند الكيرية من عرمو من فنحفلُ شهار مستة بنابة دو بها في ديناه بمسلمة

محركات لنعلط الأقطاب

ني المحاكد التسعدة بكون فوة فللمويد المحاكم يحدن ب في لاء، معدد كون عامه السابية بح بيحاء المقمسيء 🔊 والأسبب فيبد الكوا المامة معامدة مع هد سحار یکی شعب بشعرکاب کهرسته بخون عده صفاد اسخ لبه فه بر نید ویمدی با این عمداندیوانظه

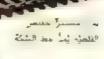
لريد من بعلومت انظر .

عوی و بحاکه غړ ۱۳۰ المحاكات من ١٤٣ 24 - B. - 1251 النهرسماء ع 20 حديث ومعدد مناحي ١٠٠٠

بالأنبة طالب برسير الإدرا الكهرياني من عط سبعة الى

> الماء طهوعه مو قلون جديدة نعسلُ كمعابد بتهربك والمي موصدلة بشدا المجرب

عقبطنى دايد ئر أ محالا مصميت أغواؤ عنه أعبقه 400.0



محربا كهرادي المداعاتين لسيلاح السلمي اللها كها دام حطاللكه لمكهاب يواسعه we we will be and we will للمجراء أعربت وأخدة لحكو للكنها لعيد القنطية سی حدی چا حقاً سکہ اوبا مان علمہ شد عجال للعطيسي علقات المجرِّدُ وهذا على يد يا من يسح ورياء في بالله فاطره

سبدر المد الكهربائي ما حد السك الكهرب

والبث القاطرة المعردة

القطار النمودح



المؤلدات

الكهرباءُ التي تستحدثها بوللهُ تُولِّدُها مكاللًا قولة لدعى تُولد بـ وهي بعيل بطريقه مُعَاكِسِهِ عَمَلِ المُحَرِّكَاتِ إِدْ يُحَوِّلُ لَحَرِكَهُ إِنِي كَهَرِنَاءَ الْعَلَمُ عَمَلُ لِمُولِّدَاتِ عِلَى مدل حب الكهرمعبيطي، الذي مفادَّه أنَّ لكهرباء تتولَّدُ في مُوطِّق بنحالُتُ عثر محاي معىطىسىيّ، و عندما يتحرَّكُ محالًا معطيسيٌّ أو تنعيُّرُ شَدَّتُه على مَقْرُبُهِ مِن مُوطِّس وتُتسَحِدُمُ الْمُولِدَاتُ كبيره في محصات توليد القدرة لأناح الأفداد الربيسيّ الذي يُورُغُ

م مبسو لیبنایه دو أتحام سمال Judento فُتِيرَ الرَّسَطِي إلى أَجْمَهِ سريان النيار المتولد

قامدة اليد اليني

سينيل الإمهالم الى

المجاو الكركة

يمكنك نحدية أنجاو صرباب التيار المتولدهي موشل عدم عبر مجالي مغطيس يتطيق قاطلة البيد البيشي لعلممج على أنَّع المعادد ألائن لأصابع البيد النَّشَق كما هم من سے دیاج ر بعد یا دیاج يجاء بيجل ووالدمطي الي محاوات المتواد

معسل رام

المصا المدوسيء



على المنازلِ والمصانع. وتُدارُ المُؤلِّداتُ بوسائل مُحنفِهِ

كَالتَّربيناتِ البُّحاريَّةِ أو المائيَّةِ أو الهوائيَّةِ. 'مُ

فتستحدمُ لترويد مصابيح لدرًّا جابُ بالمُدرة.

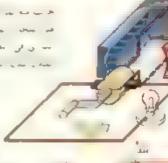
المُوَلِّداتُ الصغيرة المعروفة بالديامُوات

يدين دساهموا الداحه دادالأات صبغته المصراس أيصعدد

فتى الد خاصية الحيارة منحرال أن حد يدو المنجلة ويلدور معها ده لانب بدنيام المقدسي مدوم معطيت بانبا الرائيا مثلث متداف حول فتت حليدي الانقعار بمرا للجال المميضيني بميعيطيس عالمية للوعد الكهرياء في اللاث عمل رائات خوامسی سحت بعث لی البیت

مودد الثيار المستمر وردونا ستساف عا المعادل فعلى معصار الانتياليما يحروان and your 1 المساف والأساكل

خالبامه للزااب التاسليك ليركيان مراعيات المقطيين ومحدون سا بداراتي نفسه مراد الداكر علم الدي الوصافية أن عليه بداء



لسم مر 🖚 و دد ما<mark>ن مومو فلي</mark> التعدين الشفاء الداء فتتنا متكن يبرا فعني معمد دیا فیاد دافی سال بیانی عیب ونصارحين کانو انتاب ہے ہے۔ مي سفيد عيد (ديد يحدد) المند السنسي لم أم ولد و لا أو

سود المد مسمرً و محد سبيي ديماه ويمر للم

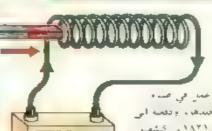
المواد عدد المدولياتي موقعات عا



ولا سخافون ما الد كهرديام الأمواج نعيب فاني عيكره فون اي عند، عبحات عامدة الأمواح عبولة الرق فيها الله توجيعا بين فضي مجعيس واليا وهكد الداعية للسيحية في المتقد للعياد الداء الداء بعا بسده دردد لأمواح عبرية

مابكل فارادي

مایکال دار دی ۱۷۹۱ ۱۷۹۱ آر جانبه لکنیدی عمار فی صده کلمند کناہ فاستهری اکث العلقہ کی کار ہمدھا، وطعم الی در ب القرياء فالحرافية اكتبافات عَدَّة التي عام ١٨٧١م اكتشف ف دن مکانہ ہے جاکہ ہے تنہ بانکہ ہم معنی البنا علی عرف عليه المحادث الكه بالله الله الرفاي عاد ١٩٣١ اللي لـ الحرك بية بن معلقيد وملف يُمكِنها بالسنجيد لكنها ء لي بملف أوهي عکا ہے دیا ہی بوج ہمایات لکھایاں بحدث



لريد من العاومات مطر

The service with 12" 0 15" me خهرمعطیت سے 101 ند أن نصوب وسماعُه من ١٩٧ نَشَيْفُ الْكَهْرِيمُنظِينِيْ هِي ١٩٧

الإمداد الكهربائي

المقاسلُ الجداريَّةُ في البيت أو المكتب أو المصنع بروِّدُنا بالكهرباء لأنَّها مؤصولةً بشبكة الإمداد من مُحطَّات القُدرة الكهربائة ﴿ فِي مُحَطَّةُ الْقُلْرَةُ تُدَارُ لتُرساتُ بالقُدرة النَّجارَثُهُ أَوَ المائلةِ أَوْ لَقُدرَهُ الرِّبَاحِ. وهذه التُّرساتُ تُديرُ المُولِد بن الكهربائية، مُحوِّلةً طاقة الحركة إلى طاقة كهربائيٌّ مُعطمُ المُولِدات هي من موع المُسُوِّياتِ التي تُنتِخُ تَبَّارًا كهربائيًّا مُسَاءِنَ ﴿ النَّمَارُ الْمُسَاءِبِ أَكْثُرُ مُلاءمةً لمحتمد الاستعمالات من مثنَّار المسمرُ لأنَّ قُلطتُه بمكنِّ تغييرُهما بالمُحوَّلات رَفَّعًا أو حَفْضَ ﴿ وَهَكُذَا يُمِكُنُّ أَمْدَاذُ الْمَصَابِعِ وَالْمَكَانِبُ وَالْمَارِبُ بقنطيات محتنفه حبب الحاحة

بلماية الشكة الأسائد

أمراح القدرة جرعة لافل تكلمه نبواج الأجوا کهران د في طول اللاد وغرضها في تعلقها من اعمده براحيَّة وبعران لكواراعن مجامعها حبد سع شاءت بيار إلى الأماح معی سدی سری بورنج کوت عاب في أياسيا معمورة للمساعات الثقبية معممي الفنضم بر ١٣٣ ويم ق ۳۳ فاط

والمحية فرغه للقطر برهة شمر الطمية معل شدة التواجم الأصاء الفنحيّة من علم نجُهد ظماؤ . 64

ر ۱۳۹ عم سريخ

و محمد الله ۽ قِيا اَتُرب، عوسا الكيرياني بالعدرة التجارية ويدور حراخ اللُّلطيَّة الشَّارِيَّةِ النَّوْسِ

> فيلتل بعيبة بمعوط الشكل

一人 并 并 并 产 工 本 年· 书· 静 春 春

سندر بنجاء المازم

لكهربائية من a mil ter. عسر الكبية للنبار واجوانب التؤرس الصعارة للغمل غلصة الصيحاد الحقيقة ألمعس القلعية والكلياس ١١٠ كم ١٠ من ١٠ مطاو ١٠ كيف بر ٢٧ كيد إلى التم

إمداد القدرة

لأصل محمدت عدره كهاده عم كنون صيبه في المدان رائكات والحوالب وتكلك لحديد والعرارع والمصابع أويمكن إب العدة المداء طبطه حلطه وبأنا أمانيا أدا للملطأة هالله وسار خصص المعاومة في لكتان لهذا لمصر القدرة فصافة حرا يه واقت الهذا احتص كثبا على لنا احتصره الدا لجايي فداؤا لكهاباه مر محمد عدره على فلعنه عالمه لحلص ... ره وله الى جفعل للمورات عدرة ارتحفض للمحوّلات فللهجّ فلي مراجل لبوقي لأمده للعليات للمحلك المسهلكين

العاً الاستناس

أَمُ يَقُولًا تَشْلَا عام ١٨٨٧. ــخ عام ١٨٨٧ء مكن المحرع الأمايكي معالا سلا ١٩٥١٠ (۱۹۲۳) براءد خبرج منطوعه بوس ال ويو يع سا المساوات تعوَّف على المعرمة رسمة فسابل بوقاس فطورا البويد ليأو عللمل وكالم رأحلاف

مرشحين سق حابره مايل مشاركة ينهما عام ١٩١٢ کال شاه رفض د يکون به آية علاقه بادسوند فتم لمنح الجائزة الأبي المهما

للم بناسري المنعا الدؤر - و ندر حتص * القُلْصِية، نشادُ مند العامايُ الم منها في الملف

الأمني مي

الريب من العنومات انظر

The war and in the بكت ، نظامة من ١٣٧ AFE to some primary صابل ومعلومات ص ۲۹۹

عنه الداني

۾ سجڙن رهم

المستك المحال

بلد الناموي

يتوجب عصر عندات عالماء الكور بالمحالات الو ملواء الأستخدام في بيرت بالمدالمجرَّب لليطامي منقر سنكيد مفوقير حؤار علب الحبيدي بلسم عنطة المناوية المستطه على المطأ الأنداني في المحدد والد مبرلا معطب أشعر في اعلب الحديسي وهذا يسحب . فها مديم في النف الأدي

الكهرباءُ في البَيْت

الدين تُدخُ نَهُم الكهوناءُ نكسُنة رزَّ أو بافاره مقَلادٍ (مفتاحٍ) قد يتناسولُ مِعدار أعمده الإسان بمُعاصر على الكهرباء، فالإمدادُ الكهرباتي، الاتي من محطّه قَدَرةِ نَائِبُو، يُسَيِّرُ أَمُورَ نُيُونَنَا؛ وإِذَا مَا ظُرَأً عُظُلٌّ يُوقِقُه، نَشْغُرُ كُمُّ هَي الحياةُ صعبةُ بدونه - فالمديدُ من وسائل العشن وأجهرة المدل يبعقل - تنَّظميُّ لأنوارُ، فسلمَّشُ الشُّموع؛ السُّفارُ لا يعملُ، فللحاُّ إلى واديو نظاريُو لنشُّع الأحداث، و بدقياتُ وأسرٌ داتُ والمكيِّماتُ والعشالاتُ والحلَّاباتُ و لَمُحَمَّمَاتُ وَالْأَفْرِ لَ كَهْرِيانِيَّةً تَعْجِرُ عَنَ أَدَاءَ وَصَاعِهَا ﴿ وَالْكُنُّ يَسْطُرُونَ الْعَرْجِ بعودة النيَّارِ الكهربائيِّ إلى البِّيت!

ضمجة الثور الكهربائي بلك معطم المتمحات بكهرباثة سنک رفیعا من المتجشین پُدعی فلسلم لرق داحو لصيلو حاجيو لُحِكُمَةُ النَّذَ ﴿ وَمِنْهُ يَسِرِي النَّارُ فِيهَا سوالخ المبية بدرجة الابيضاض وتسطع بالدرر، و عميلهُ تقُومُ طويلًا هود أن محرق، لأنَّ الشمعة لا تحري الأكبيجين (اللارم بلاحيراق)

الدارات الكهربائية المنزلية

الإلهناة الكهربائل لوارة إلى سارليا بنة ولا عنا مصافر رئيسيُّرُه ومِنها يسري بن عدد يعيش كتبه لكهرباه التي يستهيكها وألوصل وحباه سبهلاك في الجامية الأخر من عداد حوي مصاهر (أو قواطغ داراتٍ) تقي داراتِ لمنول,

> لحري ولقده الاسمهلاك ممتاهر الرامو باراب تُحري النَّامِ بِ الكهرِسَانِيَّةِ معتلفة في البيت، الوحدة بعلكته لاستيعاب للصافر فقط برعي غلبة مصافر

> > بتيسل الغثاذ الكهربائق كثلثة المالة الكهربانية September

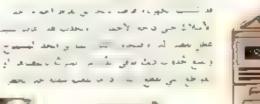
لامداد الربيسيُّ الوارد تقامتكه تعدارها الكااو As his fits and the مصاهر فرؤة لاحتمال

مي د کهردنته سبا سے برکیدیہ فيتنا لنبلاح فابين في الجها وامير في ليبطء في ممس سطو البدجد الأمهاد نوهم جنيع الطالب النعد به لي الطابق بوحد ولللحدم أنداء للحامة لواداريه روالشربة شفوا فالعد الرسني المنفي له مختلفه لأسلاب سيديدات بكهربائه في البسط انظمة الإمهاد الرئيسي، بُسُتُمِيمُ بِأَكَالِ فَقَدَا أَنَا يُكَثِّمُ

المراز سوة فيطم

وقاية الدارة الكهرمائية

الأملاك حي فاجه الأحيان المتطاب فيا عابد للبياء عطي بعضد الداء فتنجاء البناء ليا يوادخك المستداح به ولسم أقدم بدحك مافي الأناس البيرائة بالعصاف الم لموطع مي نفقع بدا والاناسليانيية في يحمر



القدرة والظاتة

فلمدرد، ي معدّل سنجد - عَدَّم أَدر باله ط عصيف سري لكهرباءً في ألفاوم أيسكي حداث بعفرة بصرب تعلطية في مشاء الشاء فإد كاسب شدَّه سَار لا أمير في داره موقيا بمعلى على فلميلة ٢٣٠ فلطاء لكوال عدرة ١٨٨ و ط تُ تُجِم عُده سنهنگه، نهر حاصا صرب الأبداء في رمل سجل التبرط العلى بدو ساعيل سلاً، يستهمك الموقفة ٢ × ٨٨٠ - ١٧٢٠ وإمد ساعة، أي ١٩٧٦ كيوراط ساعه



ماحة الداء مقلاة كيرمغطيس بعظه النثار عيب بحاور شدله الدا مسوح به

بعمل فأوليس شرؤلا بمصاهر غودا واد النثارُ الساري في المهام عن المدِّ الندرُر ينصور يصور القابس، ريسلمُ اعصورُ (ار تنطع الدارة) الرئيس في وعلاة الاستهلاك

بالغواسرا دات خيكياري ومقاسبها

فِ المديدِ من أنظمة الإحدادِ الرشيسُ الْمَالِكَ سِلَّافٌ مُثَاكً مُثَاكًا

يُدعي سلك الثارسي، ويُرصل هذه بقصيب عنبسي

فؤزهنء لضمان هم مصرل صيمة كهربائية يمكل

انَّ تُحِيثُها أجراً مكشرفة تكهربةً في الجهار

سعر القُدر أ مناهةً ﴿ للقاس الأحرى



السعلُ و الطُّافِ فِي ١٣٤٠ الكهرب سارية صر ١٨ الخلايا والشارئيات عن ١٥٠ التَّارَاتُ الكهرباتُ مِنْ ١٥٢ عفد مرّ الطيود عن ١٩٣ حفادق ومعلومات في ١١٤ع

تقتيبك مجتفه لاحتمال يتعراب فحظفه الثثرة

سيأله الثاريض

جيرة ممثله

ئىدى س خۇسې

القويس وكمقاسس

الحديث

عدو لاجهزه بخهرباته من

مأجد لامدد بكهرباني وبنثر

الاتصالات البُعاديَّة

إِنَّ أَعَجُونِهِ النَّكَلُّمِ مَعَ شخص يبعدُ عَنْكُ أَلُوفِ الكَّلُومَتِرَاتِ مَا كانتْ تنحقُقُ ندول الكهرناء فالأجهرةُ الإِلكبرونيَّةُ تحوُّلُ الأصوات والصُّورُ إلى كهرباء تقطعُ المسافاتِ الطوينةَ بشُرعه البرُّق لِتصلَ إلى مكانِ احرَ حبتُ تُعادُ تحويلُها إلى أصواتِ وصُورٍ واسطة مُعدَّاتِ أحرى كهربائيَّة التَّشغيل وتُنتقلُ بوميًّا كمَّيُّتُ صَحْمةٌ من المعلومات دهابًا وإيانًا عَبْر الحطوط التلعوثة كرسائل باسوحيَّةِ (بانفاكُس) أو كمكالماب هاتمته. كما يُمكِنُ إرسالُ المعلوماتِ أيضًا كضوعٍ في تُبُولِ من الألياف النصريّة، أو كأمواج وادبويّة إلى ساتِل مُواصلاتٍ في أعالي الفضاء لإعاده نَنْهَا إلى طبي مُستقبل. هذا ويُمكِنُ تُواصُّلُ الحواسِيب والمَكِنات الإلكترونيَّة عَبْرَ خُطوطِ التلعون. إنَّ جميعَ أنواع الاتصالات هذه يُلرَمُّها عناصِرُ ثلاثةً: مُرسِلٌ لإرْسال المعلومات، ووسيطٌ يحمِلُ الإشارات، ومُستقبِلٌ يُحوِّلُ الإشاراتِ ثانيةً إلى شكلٍ يمكِنُ فهُمُه

المشطيل التلغرافي في تبلانيات من الدق عابيع مشرة حبرج فستونين مو من هابغه بندرين الرسائل بأرسته بواسعه عفرافه الكهرباني أوكان مباؤها سريحه س الوزق العادي للجرة الطاياعم المكناه للسياس عليها منداه لوزمن العادلمة ين عود ويدايده عبد كل معلو من معيات الله الشناعين يا معه دولات ميماً المعرَّقُ مُعْطِيلُ كهريق وكان تعاملون للتحليون مماح أماشين لارسال لأسارات فكالراصعة للماح في محقة لإرسال فيه تسامل ب التعفيل للمولاب الشجار (أو القراع التأكاف) في محطة الاستخياب

> ئرسان شفرة شورس كمجموعواس النُقط والشُّرط بُعشمه التي بعثلُ الاعداء والجروف الهجابيَّة عباسمًا عبُغ السارين ۽ ر ٢

يحؤل بلسفير بنفريق لاف ب

عرا معطين كهرين فه تجدت فرقت

حديديًا يُسمَّى ترأى ومع عبَّر ساء

الأشارة، بعد حدث بمطار عراق

فيهنؤه وستين لاهر التأخر أيهراء

کانیا ج صویتو بسیشها کلاما و صحا

کهری اوا در بی صوب میا لات

بأستقبل التنعوبي

بقن الرسائل اليا

ارجار تُلْمَ وشرطة شُمُّلُ العُدُد ا.

بشطيش كهربتي راأ

أتملئان وذلاك شرط أمثَّلُ العمد ٧

سفة سفة شئة) إشاره بصوب

التطويية وبرئدها إعدد لامواح الشعثة في تدمه منسون بع صوب الكلام

ميكروفون الهانف

كثير من أجهره النصوب بحري ميكره موء كرثيرية المدهى يصا المباسل بحؤل أمواح نصوف عی اِسار بِ کهربّه ا وبوحدٌ دخل المرميل كلكونة بجري حيباب كربونية العبدمة تتكثم، يهيرُ رقّ ساسل عمل الأمواج الصوئك بيريع شك الأساب بعضها بحرابعتني فللحفش أعاومتها وهکم يني بيار اشاري عرفا بالليف نفسه ندي بحثث به تعبُرات بطوت النبث ليث الأقوارات وهدا سيّار سميّرُ لحملُ لإشار ب بطوئية إلى تمستعيل في بحهار استعوبتي لاخر

هندما تُديلُ قُرْص التامود أو تضمط أرراره، وُرْضَلُ سِلْسَلَةً مِن الإشارات الكهربيَّة إلى أجهرة أوتومائية توصلك بالحط المتناقى الْمُقْرِعُ جَرِمَّ التَّلِمُونَ فِي الْعَلَّرِفَ الْأَخْرِ. وصفحا تُتَكِّلُهُ، يُحوِّلُ مِكروهون الإرسال في هامعت المواج المسومية إلى شاراب كهربية أدخل إلى مُستعِيلِ الهائف الشَّادِينَ عَلَى لَعَرِفُ

جهار التلقون

الآغر من المحطُّ والسُّنظيلُ فيه يُعيدُ تحويلُ لإشارات الكهرية إلى المراح صوتية

177

كزنوبية

لاف بالشدية من بماث كهانة سطة ار مربعٌ من العمات و لأجهاءُ الإنكبروبُّ في مقبع التياذُل (. بينتران) تعدُّ النِّضاتِ أو تصرُّفُ التعمات فتجبث بالخكا الهائعي لمطلوب

> كُلُّمَا تُدِيلُ رِقْمًا مُعِيلٌ القاتيجُ الدالةُ فرزا على يرسال البغياتِ إلى تقيم

معطن لجهرة التلفون باب الأرزار الأنصعاطة تُربيلُ مربق من النَّعباب اشاش والكرآن وتحكثك سماغها عتد

معاقب کُل رز عبي جند

ألِكُسَنْدر غراهام بِل

الكُسْندر غراهام بل (١٨٤٧-١٩٢٢) مملّم ومُحترغُ أمريكيُّ استُختلنديُّ المُولِد، اخترعُ تتلعون عام ١٨٧٦، يعتمُّ بل، كوالفه، بتعليم عُمَّمٌ مَاذَ فِينَاوَءُ وَيُوسَ أَسْعَاثُ الْأَصْوَاتُ مِنْ لأحسام المهارة فعلم عطبة الكلام بجهار الأهبر راب بسرية الله حترع شكلًا من التعرف الكهرباتي، المكن به من ارسال

لحدثها وباسك فصلية أبهراء وفادية هدو عكره إلى مساط طريقو لأرمان واسبعيان تُزَدُّدات الأصواتِ البشريَّة، فكان التلمون!

لاث ت كعماب موست

الشوائل (الأقمارُ العبناعيُّة) المُكالماتُ المُرْسلَةُ عن طيق اتصالات سوع الأنه الاسم في مدراتها حق الأرص، رُمَلُ بالرَّامِيو من هُواليَّاتِ أنظرة ضحنة على لأحر فيموم السائول الدي يعمل بالمحالاية السميلية والعادد ب ناسب لات ب بي عوابل ثاب في أخره احر سن أحالت

> عَلَى لاحظم بالمج طعيفا والت الكُمُّ عائفنا شحب ياما والماليكارة قد بكرل سيث ذلك أر مكالك بحري عن طريق سائر مسامي فالإستراق الرقيبولة بالمؤاليمير الوفت للمثار اليمالة مع الأرجن والسائل دهايًا و جما

بحوي محقه بناس ١٠٠٠ لاب العادية لها أبا لمقرا ا كالهنوء

توجها بعو سائل والأجهرة الالكيوب المدصية بالهاس

لُوسِلُ اسْلاقُ جِهَارِكِ الطَّغُوسِ ق البيتء كسائر الأسلاك التلفرية في مثايي أخرى، يمركر

مزكل بنائي معلي

تصبحو الإستراب الكرسياطة والمستطيبات ويبك باحسوأ مت مده منجمات بد کر اسادر تعویل محب لحكق إسكل وأستشار بروس معاكل الإشسالات

محظات الشواتل

سرکتر شائل دو فی

مركز ببائل بلائميالات

مُسطَّس راهيويٌ في جهار التعوال اوتلاعي هذه المنظومة بكاملها شبكة خليرية

شتكة الاتصالات

طبؤ ارسال

وأسبقنال

عندما سُجري شُكالمةً تلقونيُّة، تُشري نُهِمَاتُ الإدالَةِ في الأَصِّلاكِ إِلَى مُرِكِّزِ النَّهِأَلُ (الْمَقْسِم) السَّعَلَق، حيثُ تُميِّزُ أَجِهِزْتُهُ الْإِلْكَتِرُونِيَّةً شَعْرَةً تُلكُ النُّيضاتِ. فَإِذَا كَانِتَ مُكَالَمِتُكُ محليَّةً بَتُولَى توصيلها مركزُ السَّائِلُ العَجَلَيُّ؛ أَمَّا ادَا كَانِتَ إِلَى مطعم احرى، فإنها نحوً . بي مركز تبائل بنتك البينطقة م حتُّ سوني أحهرتُه توصيت بالرقم المُطلوبِ. أنَّ الشكالمات الدولية فأرسل إلى مراكز النباذل بدولته أأونواعك أمجئتك منطوعاتها لأنصار المنادشيكة الأنصالات



دوي

برع الصالات

Yuges

الشمرة

يوميل مركز

السائل سعر أكامات استنته

ر بُو هُه المكامات

بيائي هري

الإحرى بي مراكر

مراكم المناذل مراكز السائد في المناطن للتجلفه للصار بعليها بلم بوجعه بكبوره واسكات لامواج لطغرته والو مكنه العاسو م سطومات شدان وشكات الأميالات مده للكن (الفاكس) تُرسِلُ سامل في فيطفو من الأنصاب بالأحريل في مباهل أنتريل

وتستقبل الرسائل اليوانيانا الدسلة والسبعية للامواج تطعرته أتدم عن والوثائق الأسري براج از جنه عالبه، وسياب بعنيه بعضها بنو بمبر

> شكات الأمواج الصغربة تستخدم شبكات الأمواج عشعرية أمواشا وادبوية لأندعى أمواشا

ضعرية) لِحقل الإشاراتِ التاموت وهوها الإسوي فتع الأمواع في حظ مستقيد من في بي مهم الراس<mark>ي</mark> ابي هو بيّ مُدائلٍ مُشْعِيلِ

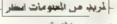
النَّاسُوحِ (القاكس)

ستحدم مكات بالبوخ ليبكه لتعوية لا سے عالم لیکریہ و بنظرہ اسکیا السرمالة بحوَّل طب الوباية في مفرة من الأسا العا الكهرية وترسلها عبر حطّ بندون وستحدم

المكة المنصلة بثك لإشتراب لأمستاح الربعة الأملك

الهواتف النقولة

يستعسم أمشطو السارات الكثم بعضهم مع بعص مُشجعمين احهرة بنفويّة نقاله دات أرسالاب ومستصلاب رادبوية ممشته القرسوأ المجبطي المُلرد في جهار النعود يُوصلُ المكانمة الي مُعدَّاتِ استعبالِ دائمو، مُعامدِ في السعقة - تُدعى حلية ومرجان وصل المكالمة بالسكه لتطويله فيفوغ مرسل محلق بررسا الأساء ب الوارد، إلى



مركز ببائي

الحلايا والمُقاربُات من ١٥٠ لحوابيب ص ۱۷۳ الطُّوتُ والطُّوءَ مِن ١٧٧ الأنكِسار من ١٩٦ لشرانين (الأقسار المساعيّة) من ٣٠٠ حالقٌ وتعلومات من ١١٠

الطور المؤجل طول عم المُرداب الحقيضة وتُعيِّنُ قدسة بالدر نان ڏ ويي موجين

الرَّادْيُو

صوالة فصيرة السرن ١ ال ١

مام اللحريَّاء الله ٣ منفاهوس

الطُولُ للأحيلُ اللَّصِرُ على المرأعاد العالية

> مو ع طوسه من ۱ (او ۱ الاف لله أله كُل ٢٠ إلى ٢ كالرهرس

مراع متوشطه دي ١٠١٤ ١٠٠٠ البرئد ؟ سعاشرس بي ٦ کپوهرس

امو مُ عاملةً الديد العاور من اللوالة عاليةً البريُّد العلول س السجال مثرة البرقياس ۱ بي ۱ ست ك أد در ۳ این ۳ میقتشومر ₹ ڜ ٣ ميفظرير

كان حميدسل الإيطائي هوييشو مارگرتي (١٨٧٤

(١٩٣٧) أن من أسمدم الأمواج الراديريَّة في

عُوليلُمُو ماركُوني

لإشار ميد عثير الهواء كدفقات من الأمواج

الراديوية ولما لم يكن

القريبلة والقستقينةء

تحرفت هده الثبيثة بالطمرافية اللاسلكية

(بالزرد)

بأرري

JE:

Tether Section

لأدر لأسره

للسرئياب

عدمه تستمع إلى الرديو، منتقط جهازُك المحطَّلة المُختارة من بين ألوفِ المحطَّاتِ الإدعَّة البي تصله تنتقلُ الإشاراتُ الراديُويَّة كأمواج غير مرئيَّة عبَّرَ الهواء أو عَبْر مُوادُّ أَحْرَى أَوْ فِي القَرَاعِ بَشْرِعَةٍ لُّعَادَلُ شُرِعَةً الصُّوءَ (٣٠٠ ألف كنلومبر في النَّامية في الفراع) - تُسْتَحدُمُ الأمو حُ الراهيويَّةَ بصورةِ رنسيَّه في خَمْل الأصوات والصُّور بنبتُ الإدعيُّ أو للاتُصالاتِ لحاصُّه ﴿ فَالْأَحَارُ الَّذِي كَانَتُ تَسْتَعَرَقُ أشهرُ السَّلَعِ الأماكل الدانية في معالم، تنتقلُ اليوم بأقلُ من ثامَّةٍ بواسطة الأمواح الراديويَّة المُرتَّدُه من سواتن الأنَّصالات في الفصاء، تتوَلَّذُ الأمواجُ الراديويَّة

مواسطة دارةٍ تحملُ تشارًا سربع الديدية، ويجري شها الافصلُ من

هُوائيُّاتِ إرسالِ مُقامَّةٍ على أماكنَ عاليةٍ أو على التلال.

مطوم عمليُّ لارسانِ الإشارات، ففي العام ١٨٩٦ ۽ سڳن مارگوني برائة أحباع نظاه تلعر ابئ بُرسلُ مالك الملائد الراجياء

> تنطق موجة الحطأ يسفق وترأو ثابتي

لبغة الإشارة الطولية نبعه وبرياد

التُّضْمِين الضَّمَلُ هُو تَحْبَلُ لامُوح الراهيويَّة أصراتًا (أو إشار ب أخرى). فالإشارة الصوئيّة تجملُ الإشاء بر دبويّه لمقَّد ده (الموحة الحاسة) عملًا بشكل تما عمي عصمين بشعه (بي ام) عيرٌ معه (ي سده) يموجه تحجيمه ما في تصيين شاذُدُ (اف ماء فردد بموجه هو الذي ينفش والمعروف ب الإرسال بقضمين الترقد (إن إم) أقلُ -رُب بالملقطفات والتداخلات الأحرى

معظم خهاد دابيا تعديده كاللا

بجري صنامات تصحم لأت ء

البينسة الأجلب بالرسورات

محل القسامات، فأصبح بالإمكان

إنتائج أجهرة واهيو بالجنه الطبخر،

يمزل الهرائق التلكي مسع الامراج فرثث اللث التخث الراديوية السنقبلة إلى المدرات كهربانية البيمة باره موالعو مستال شاش لاحتيار محمة

part The

سألت درسين بارة الباتوء الطوري والمكثب سنثل تستباد موهبورآ المتونك ويستحلصها س الاشارة الأرمية بميرد خياه

جهاز بأورئ

حيي عيب تريب، کان کشرٌ من الهواه يأتفعون اللَّهُ الأناعيُ بأحهاه تا ا مكت ب سوري او كان مط الجهار اللوري الشامع في حيم با سورو من العالما الكريب الرُّضاف أن وقُلامان سنكيُّ مستق القرف ايدعي صارب الهرِّ) ﴿ فَالْمَالِامِينُ وَالْمُلُورِةُ يَعْمَالُانَ كَمَا يُودٍ فِي فَارِيَّ مَكَمَا فَهِ الْجَهَارِ إِنْسُ اللَّبَائِيَاتِ الصَّونَّةِ وَأَسْبَخَلَاقِتِهَا مَنَ الْإِشَارَةِ الرَّادِيونَّةِ الْمُرْسَلَّةِ

الراديو

الأمرا حيس كلازك مأتحسوبل بنتوخ عميرز على أمسي رياضي لينواهم الأمواج الكهرمنتيطية

المسارةُ راسيريَّة (إلى إم)، هذا تنفيُّ (للسُّنُّ)

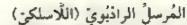
ترثث الامواج الرميون

١٨٨٧ هريح ورثر أربين ويستقبل أمواجًا والديريَّة لهي مختبره

١٨٩٦ غرليسُ ماركُوس يُسجُّل براءة احتراع أؤل منظومة عملت سنم به

١٩٠١ إرسال ور شارة بعد لله عمر

١٩٠٧ ويحك فشائدن يديم 11 يريث الاعيُّ اللَّمَانِي قاملي نظموالم للاستكي ومماعهم بموسقي بدلا من شقره مهرس المعتادة



في المُاسِل الراديُويِّ، أُولَدُ دَالْمُ الْمُعَلِّمَا لُمُعَلَّمَا مُسَاوِيةً سريعةً تُدعى الإشارة حامله، معل الى دره أحرى أندهى المُقسَّنه، كما تُعدن المُصبَّم يصا بالإشارة فشوئية من سترفيو الإدعة علمي مُرسل عصمين بردُد (إب م) بمين هذه تُصمَّلُ (بعير) لإسرأ الشوثة لرقد لاشاره الحاسم، كما تموي المُضِحُّمُ الإشارة الحامعة المُصَمَّتَة واقَمَّ تُبِكُ الإشارةُ السُّعَزُّرةُ هِلْمَ، كَأَمُواجِ رَادِيويَّة، مِن هُوائِي الإرسال.

مينية فلوامق الارساء إشاره أؤسي كنبواء البيونية 10.

الإشارات العقوتية

في ستبدير الإدامة. يُسربُ السكرومونُ صواب للنبيل لي (سا ب صوعة كما يُولُد المهرة حارات بالحبوبة عبديدي

اشرمه تشجيل والأسطوادب ويبكل مزخ عدد لائد ب مديد أرسو (ساره

المصحبة لأتؤى للرجأ العابلة المستنة ثثل التعالية ال الهداس

> تحلتر بالماعوجة العابئة بولسطه لاد . د جنوب

برقة الإنبارة الساملة موال ۱۰ سيور موجه ۾ التالية الأميماعرمر

مستط الجيارة وهو شهاو لارشفه د بُعدُن سيدوب الإنسارة

المُسْتَقبِلُ الراديُويّ (اللّاسلكيّ)

الرَّجِلات، فَيُحرِّلُ مَا يَلْتَؤَكُّ مِنهَا إلَى إشاراتِ كَهْرِيائيَّة دَمِيَّةً - ثُنُّهُ

المُستخلص الإشارةُ الطُولِيَّةُ عن الموجه الحابلة؛ وتُعدُّل أَوَّهُ هذه لأسره باسبحدام مصبعد الجهارة الثبار تتابل الإشارة الطوائة إلى

فتبك بجرح الجبث لصحيرها فيا لكديه للتغيل البجهار الذي يُعيدُ تحويلُ الإشارةِ ثانيةُ إلى أصواتِ

يُستخدمُ وطَبِيدُ الْوَالْفَةِ، وهو خَتَاتُكُ

للتعلى لاحتيار للسأة الإدعية

إرسن المسجم

المشوب

الحراج مثيار هوڳ عم

جمهار لأسبعاده

ملهار

كَتِلْكُ النِّي بُنَّتُ أَصِلًا مِن ستودير الإذاعة

متقل هذه الإشارات إلى دارات مُوالَّعةِ وَتَصْحِبُم، حِيثُ لُمَعي إشارة المحطة الإفاعية المطلوبه رتضحم يتمد دثث نفعس دارأ

بسفور للم بنّ حهار الراديو الأمواح الراديولة من عدًّا

المسرسة

لأسلكي المواقع

للنحدة للرس للنعال عجر لاسكى الميداد) في مو فع البناء مثلاً ، إيستطيم العاملون على الأرض التحدُّثُ بِشَهُولَةٍ مَعَ العثَّالُ في طِرائِقِ القُلِيا مِن النَّبِيَّةِ كُمَّا تُشتخدئه الشُّرطة في ضبط الأمن وتُكافحة

بعنزا طربيل والسنقان ۾ لاسيکي المدي بالتشاريات

الأيونوشفير

لاستوسعير مصم حرَّثُ بدق لارمن هلي ، نتاج بمنذَّ س ٠٥ ني ۲۰۰ کلومان وهي نجري او داند والڪ و بات طبقه بجيمي عكس معن لأماح برموثة الأمر مني يحمل بيان ﴿ لأمرح الدرثة لمحيضة لرؤد أتلك عثر بتناوب طريبة

الإسارات العالمة البردر بسيئة بندمو الايونوشقة الدا تُشتَعْبَمُ فِي إرسال الإشاراء «برغيه عن مريق سوس اتَّصَالَاتَ تَبِكُمُ عَنِ الأرضِ أَلَافَ الكَبِلُومِثِيَّا... وتُستحدمُ هذه الترقَّبَاتُ لَيْمِنَا لِيُ الإرسالِ للقصيرِ للذي على بنطحِ الأرطى

> للمكش الأمراغ اللمبيرة هن أعالي الأبير تُوسُقير

الإشتراق السبيسة الترثد سبيًّا (دلگ الطول الرجج الطريل) عن طرسل سنطبة الرُحْمِلِ إلى أمكنةٍ ملته بالأبيكاسي المتكررة بير الايوث شفح والارص

بطنعل سائل الأسالات سارات راديويه ما مكان ما على الا على ويعيث إرسالها أو منطعه عرى والأرسال عم الأطابعي بلم بهده الطريقة معنى الامواج الراديوية تنتقل عاز الهواه فقط دون حاجم إلى أسكالسات،

التريب من انعلومات اتطراء

لمُرلَّدات ص ١٥٩ معادث الكترونيّة عين ١٩٨٨ لحُلُف الكهرمعطيسي عن ١٩٢ التُلتكوباتُ الأرضيَّة عن ٢٩٧

التّلِفِزْيُون

في الله المعربين التي تعلى الكامر المعالية عنواء السنهد

الى الثار ب كهربائية أد بيل لاستكث مستحال طور عي الشفار الحها

غرسِنُ تلبِرُ يُوسِيُّ

أصبح التلهريولُ عاملًا مُهمًّا هي حيات - نتعرَّفُ به أماكن لم نزَرها سابقًا ورُتُما لن برُورها مُستفلًا، وبرى عبره الأحداث حال وُقوعها، وأحياً كثيرة لشاهدُ بعص برامحه لمُحرَّد التسلية والضّعه عقد شاع أسيحدامُ اللهريول في المساول مدُ الحمسينَّات من القرق العشرين، لكنَّ فكرة رسل الضّور عبر مسافات بعيدة راودت القدماء والمُحترعين مدُ القرن الناسع عشر. وبحن بعثم اليوم بأبطمة بلّقرة عاليه البوعيَّة بقضل مُحترعاتٍ مُتعدّده لغلّ أهميها الصمامات والترام شتورات وأناست الأشعّة الكاثوديَّة، في تكثير من اللهال ثُنتُ الصورُ والأصواتُ التنفريونيَّة محلِّقًا بالسِحدام الأموج الراديويَّة من اللهال ثُنتُ الصورُ والأصواتُ التنفريونيَّة محلِّقًا بالسِحدام الأموج الراديويَّة

من النكفان ننت الصورُ والأصوات التنفريونية محلبًا بالبحدام الأموج الراديو الفائفة البردُد، أو كإشارات كهرائة عثر الكُول؛ كما تُرسلُ على بُعافي دوليًّ بواسطة الشُواتِن وتُشْتخذَمُ التلفزةُ المُغلقةُ الدارةِ في مُراقبة أَمْنِ المُصارف والمؤسّسات حيثُ ثُنْقلُ الصُّورُ من الكاميرا إلى الشَّاشةِ مُعاشَرةً

صنوفایو تفهریوایی سفل به بد نظور و مر الکامر اس، واف بد نشیاب و من بینکروفوناسا، این غرفه اسر فید باشیرده عین بسیردیو، جیت نظهر حسیم بشور عین شاهاب بامانده و بقوم شعراح البراماح باعظام عصوره باشراد شهر و وقیت الانفال

ني عظم أجريء

مدّجل العشو مدّجل العشو الد الكاسرا عار العدمة لأوى مر با حاجث مُحِيّل العمود الل الوية الرسسية

البث المتلفريون الحق

/ يُشتَفُد الطُّوة الأهمَّزُ والأرزِقُ والأعضر عل جيمانييُ مطعمنة

الكاميرا التلفزيونية

في برع بمعلى من كاميرات التلفرة الشؤية، بلوًا الصوة من المشهد عبر مراية حاصة أنحل الصوء إلى أبواله الأراثة الاحمر والاحصر والأراق فللكوّل بمسهد طورًا للك الأبوال على صحاب

أَنْكَامِيوا الْفُلالَةِ الَّتِي تَبِسَجُ الْفُورِ لَحَقَّ حَقَّا لَهُ بَيْنَعَتْ كُنُّ صمام ساره كهربانة تناسف شئنها مع باللي كُنْ حَقَّ مِن يَشْهِرِهَ كُنْ حَقَّ مِن يَشْهِرِهَ

The State March of Market War

۱۱۱۱ م ۱۱۱۱ م ۱۱۱۱ میلودی ا ایر ایرانی از ۱۱۱ از ۱۱ از ۱۱۱ از ۱۱۱ از ۱۱۱ از ۱۱ از

թիր_{այսունն} բ

بُعري الْمَسْمُد الاشارة العاملة لمُسلمة البي تُوالفُ (يعمرُج ضع اشارة كمله تُعري كمستنه الا أنا سع الاسارة

تُعَيِّرُ سِعةً الإشارة طريئة الإسارة الحاملة

قاعة العرص

في هذه العاعدة الحدار ولر من حسط الإشارات المشعد من مصافد حتي و المسجدة والمسجدة والمسجدة والمسجدة المسجدة المسجدة

الأفلام والأشرطة المستحلة يد نتيبة حيسان في نكه سبط معربوث فكون سرات كهدات من الأصواب والشور مستحده على نتيدم أن تبرامخ المستدة على نتيدم أن تبرامخ المستدة على معدد حدد عدد عدد المستلاد والمشرة من مصادرها المستلاد والمستلاد المستلاد الم

إلى فاعد بعرَّض، وهي فاعد مَّر قبُّو لَجاءِرٌ سنوفيو المديمير



مفومات إلكترونية

(للتعريص الصحيح) معانيًا

الرَّادْيُو النَّقَالَ

الإلكنرونيَّاتُ كانت الأكثر أثرًا في حيات من بين فروع التُّفانه (المُكنولوحية) الحديثة

أوَّل هذه السائط الإلكرونيَّة نوافَّرًا وشُّنوعًا. وبعتمدُ عَسَّلُ هذه السائط على مُقَوَّماتٍ

المتعدَّدة وكانت أحهرةُ الراديو والتلفزيون ومعازفُ الأسطواناتِ والمُسْجِّلاتُ الشريعيةُ

إلكتروبيُّةِ لا عِنْي عنها للتحكُّم في الاشار ت الكهربانيَّة أو تعييرها تشكل قد، تذكرُ منها

فعصُ الساعات. مثلًا، يجوي داراتٍ إلكنرونيَّةَ مُعقَدةً بشُلُّ لك يوقت في محتلف تُلد لُ

لحولي الراديوات الخواله كمؤمات تكرولة للنعائد مسايله سودي مهام محالهم افالهو بأي يلتقط

أت أن مجعلات لادعه وألد بالسورات يصيعي فدة الآت أب وبالتعاصك أنفاء للمعطة

التي برابد بالمسجد ما دارد الله علم المواعم من ملف ومكتب ألمعيّر .. ويلم المحكم في الجهام

عاني و سکهار

الواسعة تقاوم شك يصلط تسوي الإسارات الصولية التي عدي للمصحم

السُّماومات والمُكتَّماتِ والترانزِسْتورات (السُّحَوَّرات) والدايودات (لصمامات شائية)

و بيوم نُصِيَعُ هذه المُقَوَّمَاتُ صُغُرِيَّةً مُتَمَّنَمَةً بحثُ يُمكنُ أَستُحدَّمُهِ، في سانظ أحرى

العالم، وبعضُ الكاميرات مُروَّدٌ بمُعوَّم الكتروبيِّ يصفُّ وصع العدسة وسُرعة العبق

لاَتُكَارُوناتُ فِي الدِيانِونا والصمام للَّلامي عَثِينةً في أسوبٍ رحاحيًّ شعرع من الهو .

مسجة الكاموة الكاروبات محم المحانة بقنعه سبكله متوطحه

السُّفَعةُ السالعةُ على الشِّبكَة بتحكمُ لي سريان الإلكترونات ۾ الايود

> الأبول الرحل الشقله لحدث الإلك وماد الشالبة الشخب

الترايُود (الصمامُ لثلاثمُ) يأعب الريود من قامري و عاد

ولسخا مدكية سهماه ومسحدة في نعنجت عربه لاسا با خهرات غدما بندي الشبكة برسا واستجاء للجأ سحبيها محدث عيارات بنياه في سايات (الكرمات الى لابود به دلات التصبية إلى الأبود هي لُلحةً تُصَمَّماً من لإشارة على الشبكة وقد خلب للرايات والدوامين المتعامات في الداخير الله العمهرات الديوات يرازنني الهيميرة تحجيرات

تكأنأ بنعه وبعليط بوالفه بطلاء ستف بشرب بوجية مواخ سوشعه ببرأيا عاراعا

> هوامي مصنيبي من الفرايب الحديديد (بالأمواج متومنطه)

> > التي بنتمانيا المرامي ك برحة الأرة حال VI are separe هوادي مصيني شيريش فليريثاث

المالية سقاد

الكفي القعلم

الجريرشيوري فسكم لاستراه

دائوڈ شواء

عنبعا أبراعما أرازيو على محطه إذاعه بأسجدم مكأما

منعبرا يحوي محموهه واكثرامن الصفامح كاسه

واستجراكه شي ليمكنها التفاضع مقاطون أبا مساس

وبكرن أبراجه البكتاب في حثما الأقصى عناما

بكون غاطع الصفايح تنابته والمنجرُّكة كاملاً المعين الموسعة

ينعي ۾ ديُو اشد اب باقد تحصه

تقارة منفج (بشبط الجهارة) سقلا التكام وكان رسمة

خلاسى النشارته

سعكة شاريات في شاه يثار الكام محمرة المالي الأهلومة بمزير مبتل حقيص التبئه ستستا

مشبئ سخاعه الراس

الاحتقال

الأساات للعكم سعددي معاش شيا لمرسل د ادبوي هي امواج لاستخته مصوأ لشعه هوابي للستميل بحوًّا قُل هذه لأمواج الواسدان كهراث معامو لتمي مها داره مترافعه الإسارة المعتولة

الكشف (الاستخلاص)

عل لاسره شعادم ده شواعه اير اللَّهُ أَوْلَادُ الْفَرِّي يَحَرُّلُ الْأَمْوَاحِ اللَّهِ بَصَّامِيهُ كهرائة بشجل للكف وحيب بأحمظم للطأشط الأحهاس المداداة فإثأ لإساره عيرة سبيهه نوسات نضوب لأضنى

شكل الاسارة حسواء كيونانية الصربية مغبوبة بالأمراج الراديوي بالامواخ الراميونة المستنة الشمة

التالود ب معول

لاشدات الساوية أق

عجبات بنار تستمر

لبدول فتأثث بنصاب عكار

المستعراء مر المستحصى و شاره هيونية سيب

بانقابه الشعبة بي

والمالك المكر الحالية

بكوين لأساره

بيصاب لإساره تشارة الشور سقونه بالثاموء الاصبية

الإنسارة عثر 10201



مُقَوِّ مَاتُّ حَدِيثة

سد عام ۱۹۵۰ ولو بيه بد نصبغ العليد من المقوّمات لاكد بائه بحجم صغر لكير ، كما طور ب مُقوِّماتُ حيده ، فكها من الصعر لحث الصعب المعدُّاتُ خصفرةُ حدُّ شبط ما يوف حالًا بيواحد هذه اللَّمَةِد بنَّ من يا يا شين ب وعدود بنا ودائم داسه ومكتمات، على تعليد من الأدرات الانكيرونية المندولة اكما جفف تكولوجة بعدية تُعَوِّمَاتِ ؟! مُوثِيْفَة، دَنَّهُ وَأَنْ عَبَوْاءَ (أَعْمَدُ مَانَ النَّالَةُ باعه للصوما من حدث تحقُّ محلُّ عصمات مذلك لايه لكاد لا بعقل لله

> مُقَادِمُ من سي الاعتمنية

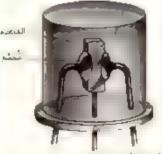
ل و جهه بضماح اللبر لأوموماني علاد بوخد مقاويج حساءة بسبوء سرابة معادمته يُ الفلمة والثنافًا في أنَّ التكروبية مهد التعليم سموُ البيّار بيد. د علا

المقاومات

بجاي حڪم في مڏه ٿا. اشاري في د. ه كهربانيه بالعشاوهاب الالمفاوط للالى المقادمة أيمراك الأصمير المبيأة الوالمقدومات سعيرة بمصوعات كالدار الأسلالا و سائلا سی بر لامل سکل به عا استداره أنا تأماريات عبوثة لأعدديَّ بعالَ مُعاوِمها باسداد عصبه ا ک ا معطی شهرما بحررة لاعتبانية لانتاسيورسا بعر أشامها بالطبح داخه أبحراره



يحبي مصحود وكير المارة الكيربابة الصعدد وأنعلتي ببرياسها ب لإمارة بتصحيم متواها يوا للجهار



مقؤمات البرابرشتور

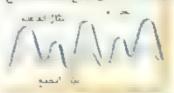
بالعُمَّة هذا بدرشور بيا طاعه سيه تُوطَّو عن النظام (النعد الإيجابي) محصورة مراطقي سيه أبوطور من اسعط سي والبطف سنيي؟ بطعة يؤسعو هي فالمأاك يرسد داكم بطفتان بحانك والموامان بأشعب والشجكع





الترابرستورات (المُحوّراب)

د د د کامیرمان کیمار المكلها بقاءصة رطفه المحلف الم اللي الله المدان بالله الأماه اللا اللي سعة مريد فعط درسا سلا سهنگ جاي نصمه بني اميا چا هم امر ادراي فطئه ۱۲ سکال د . . . سارگ ای ندو قد يا ه عاسحا و ها فهي دوا د عد فيرته مرعته الدهى بوالع حالله الأبيدع شيف "ميزد عن



كنف يقمل الترابرستور

اللهُ الملحي في الله الله ي في الماعظم بُسَنُ عَيْرَ ثَرِ فِي اَ الْ رَبِي عَا المحمج أوهكم الإدابيليط أثنأ وأصمره عني القاعدة يطهر كاسا واكار على السجاع وأسنى تمده لأما لاعده عطريفه لأصحيم



العابودات (الضمامات الثائة)

عايًا ومنافي - و الكرَّاء يُدو سمح م الكباري في ألحاء واحد فلط الملكم کھي جوڻا ٿار انساد تا ان ڪاپ ۾ انڀار حبيد المسواعفي الديادية للاصفلاح الله به همينه مم سنعلج حالدول الله ب عالم جد من بديودات يا هو ميزد (مد معرم) فسجده تعساه صلى

11/

200

موور البيار عا

التأمو م

مومس 🚅

مُعوَّماتُ الدَايود

عد له ودات الدعه

عصاء من مرفيل مله موطني في كيسو يه

مالة العب ماية وراعده مأ بار

عده و لا يودد عبوالدبادرة لعظر حد

م المحمورين لأمن القسمات

مه کشور



عُكِمًا الْحَبِرِ، شَخِبِهِ كَهِرِ عِنْهُ الْعِنْدِيْنِ بِيطِلُوا

تكمات بالطالحيان سحم كهابية

رطنها عد حج رباعا سكف ،

طمس غيربش نفصل سيما طلةٌ عالمه فالد براملا م مكف كير ما فصله

سرست صفه عا به با کها له حتی فید نج س

لأسرب ويد يكلون مجلفة

للبعة السعديَّة الدَّا بِدَ مَجَلَعُهُ مِنْ السَّجَهُ

عقد يدر تفتينه نسبها عبر اصفاليجها

المكأعات

الشكته او صمام حاصَّ بتولد وسطَّ سطع

الدايودات الصوافة

سحدم بدانادات نصاعد لأداء لأاراء في عصل لحام - ا كيوسرات على الموحات لأكتراث وتتالف بلاسرات مُسرِي هـرد في عف المُسحدد م أعمله ما المدة المايود بدرا إلا يا قال عدد الديودات المبيرة فالدوائسة بالما المسورة

م لريد من للعلومات النصر م

تكهرية لا تتحقيق الكهراب والصر ١٧٠ تکهرنا، با په ص ۲۸ لد ب که باشای ۱۵۴ 172 -- 22 -1 الكارات السكامة من ١٧٠ تحالیات فی ۲۳ حدث معيانات ص

الدارات المتكاملة

هَ لَتُ خُرَّةً صَغَيرٌ دَاحِلُ اللَّهِ الْإِلْكُتِرُونَيَّهُ يَتَحَكَّمُ فَي سَائرُ أَشْطَتُهَا ۚ يُحرُّكُ الأحرفَ أَو الرُّمور على الششة، يُسجِّلُ الإصاب، وتُصدرُ القبين إذا ربحَتْ أو خبيرٌب هذا الحُّرة الصعر هو دارةً مُتكاملة (أو رُدادةٌ سِليكونتُه) دقيقةٌ لا نتحاورٌ مساحنُها نصعَ مسمراب مُرَتَّعة الزُّفاقةُ نَضُّ المُعرِّماتِ الإلكترونيَّةَ كُنَّها؛ وهُماك الالافُّ سها على الزُّقاقة السَّلْمُونَّة الدفيقة تُؤدِّي الداراتُ المتكامِلةُ مُحتلف المُهدُّات نقيبها التي تقومُ بها الدراتُ المصبوعة من مُعوِّماتِ الكتروبَّة مُنْفصلة والرُّفاقاتُ بكوبها قسلة كُلتة عصبيع وعالمه الموثوثيَّة، أسهمتْ في جعل النُّعدَّات الإلكرونيَّة أرحض ثمنا وأصعر ححما وأكثر كعاية وفعالية



لغية الكتروبية

المن ولكووث ببوثة هي حسائه للاحة مرمجة لأداء ممل أعيل عط فالممية علاد بعرفيا فني مناسها فسيبدأ خاب يعره فيه اللاعبرة بوطلاق 1 ر عنى بنش بعضائه المعادية

تضميم الذارة

من ألف مراً المكانية، أرسارً للحطظ فلمأ بها بالكاس وأراحغ بلطانا وحث إن شرب شكامه أرقت من طفاتٍ الإنَّا يَصَارُ إِلَى تَصَلِّبُ كُلِّ طَفَّة عين حنفاء سمهد أبا يُعسل مراهده لتصامير سنجة لحجيم الرأدانه تنافي العدع



عدقةً عاراه مي

نامي اكتبيا

السيكون

الكاراث المصغرة

ألينتر اداك مكاملة عبدلة في عرضت للسلم طلبي الألفاقة للفكولية رهى شريحة ما لتوره بليكري تجل عد عصاح أحد کل تا د بیمبردها الکتارات ا بِيِّبُ عُمْرِ تُ النِي بَجِياً كُلُّ لأحسرات للحاح في كسولة دائت والحرفية رامه

در درینخوري خي البُوليجايتون

ثاني أكسد السنكي

الرادية الشبهالة شنة أفوطني من البعط م

طنع الرقائق بطبع بعؤلات لأعاله

رصف شه مُوفَّالا اس أعطيا جود من ومددة أحيق على يناعده استكونته باستجنام عبدي العميُّ ديلا، وتشجدمُ بحر : ، نجيد، ناٽ بي شکه اسراق واٽاح البراغات المحتنه تهؤمات فجلته

كالبراد بنيور بداء الأدودات والمدومات والمكتمات حصفته الشعه الني السار لبرى ثلاث من للمراجل المستكفة على ينطوي عليها الدح العيام

> بالحير عملي كأعافه الخير في فلدة الحاس لم مرشور من يوم حاصل دو الكترود مركزي معاول



هذا الجراة من شطح رأدافه مسكونة الدرة

للكالمه الكثير المامرة الرائم الرصيلات

لدراب أخوق عني سلائي فعه تلجؤ

يوسمان جو طرف برفقه

في داخل الرُّقاقة



بعض الساعد يتحاق أعالة رستة واحده ديضعه معرّفاد حنو لك الأحهرة لأكثم بعفيد كالحاسوب فساحوين رفائم خديدة لم كله على عرجه فا مشوعة، حب الوسالات بن الق بالمتؤمات لأحال المصوعة

غبثه غوطت س

التعطات بلايكاروءة الحارجية



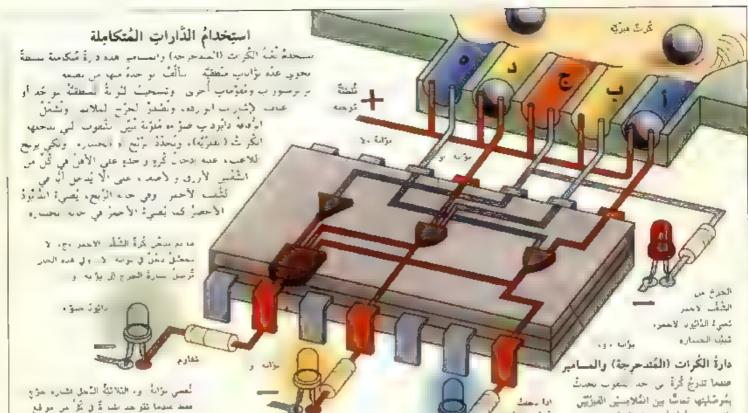
أوصر الأسانة

عولجه الذارم بواسطة

رُفاقةً كيسوليَّة

ا تُرُّفِقه التي شاهنجا على بياحه درو می ہی بحیقہ کسو ہُ بحمی ' 19 اس وحمها وبيد سرعسلات بن برُفعه ويرجه بداره بو محه سلامي بذهب متعبنة بمسامير فيرثي ببر دو لکندیه وهند بنامیرُ للحم بنوجه بدرة وعوصل بالعبر في تعالل جائله

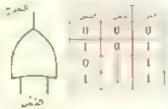




کرهٔ د الشعبر الارزمین، ترسن الا حملة كُرة العد الشُقِيقِ الإصفرين، الشاره و مؤاله او اللِّشي وهد بُعضي مرحا برسن اند و ای بؤانه او الیمری وهدا إذا تواجت إشارةً بطوق ١٠٠ و هــ در يُعطي هرها إذا توليدك إساره دمن ل كليهما)، هذا الشَرُخ يُضيل الكَالِود الأررق تَمُّ ب- أو عدم (أو كليهما). وهنا الحرَّجُ يُضيُّ النابرة الاصغرة ثمَّ يتمث إلى يؤاية ، و

بۇلىق دار)

مصى براية الوا المُردوجة اللُّخل شَرْش، عدد سند سرء بن حد موقعي الدعل



انبارة كهربانله تكؤبها مرجةً سرتاية

أكس الإشارة السمالة وأحول ال سماد رفعه في علم نقاط عق عُونِ المحنى

الاسارة الرعمية بمانية المرسر، تُعَثِّرُ عِنهَا مِشُولَانِهِ مِن الوَشِيلِ (١) والقطعاب

القيمة ٢ تعارضهاي السير رفعي التنابي بالعد (۱۰ الذي بمش ً ۱۸۶۸ + ۲۵ + ۸ اي (۲۰ + ۲۰ + ۳۰)

البؤابات المتعلقية

نظهر في برسم علاه

لملق فؤيات السطية بإشاراتين رفيه ١ عال يؤخود أو عباب فسنة أوحيه فنابقه وللأراجدون بطواب ساح تسيط الإشارات استطفيَّة على هذه البرَّابات الى جدرب الشواب يُدوَّنُ وجودٌ الإُشارة بالرقم 1 وهدمُ وجودِها بالصَّمر (٠)

للدبن يتجنل أحذهما يقنظاة أترجبة همجة

وهكذا فإلَّه هند لهور أتنزة اللَّ قَلْمُنَّا الرَّامَّةُ

خوالات العلما الأبائرة مرقبة بجيب بغيوة

الماأودُ فل طوي الصحيح في تشَّمت تنجي

ال تعديد من عثيره إلى سؤ باب المتعبة لا

يبغث ل بۇات ر

بؤاية الأه

فلأفا هاكسي للكور

0 1

تعطي يوايه الأاحرجا عبدما لأستط اسرة

الى دخيها كما لأمعلني ميرة جرح يرجرد

إسرادهن حيثاً لدعي برنه والمعرج

فتك المعت الإسارة المسلمة أبي جدي

من النَّظيريِّ (القِياسيِّ) إلى

تُشتخدمُ أَد رَاتُ مُلكامِنةً مُصلحةً حطيف يتحريل الإشارات النظيريَّةِ، كالإشاريَّ ولصوئيَّة، إلى أشكالِ وقعبَّة يمكنُ تحرَّفُها مي أسطو بو مُدمنت (مرصوصه) مبلًا وجد لِكِيتُ الصَوْتُ بَرَحَيُّةُ أَفْصَلَ بَكِيْرِ لِأَنَّهُ لَا لِنَدَّوْهُ بالتضافيم ولا يُلتقِظُ الأصوَّاتُ الدخيلة كهندس اللي في الأسطو باب المسكنة و لاشار تُ برفعيَّةً يُعادُ بحويتها عبد الاستصار و الاستعادة إلى يشار ب بطبوية (قياسيًّة) هِيءَ في الراقع، نُسَخٍّ كهرباتُه عبرةً لنصوت أو الرؤية أو لإشارات أحرى. منعبّر باسترر أله الإمارات الرفعيَّة فتألَّفُ مِن سمات بسطوس الرطن والمطع

قياس لإشارة

بتحويل الإشارة النصرية الصاسة الإلى اشاري المبكرة المبلئي دارة فلكامله ملأه الأسارة التطارية الاعد المراب كُلُّ باليه الله حاولًا عدم لقيامات إلى الكفط الصحيح من لإسراب براسلة

الشخل الثلاثة وهكك أتعطى يؤابة وزر غري

عندما تتوجدُ كُرةً ﴿ اعد الطَّفْيِي الإرزفي،

الصُّقْبِ الأحمر، والسَّرَّجُ مِن بَوَّابَةٌ ،و، يُعِيِّهُ

أهجى بؤابه اواء بالبرهوجة بدحق جرجيا

عندما تُسلُّكُ إثارةَ إلى كِلا مُوقِعي بدُّخُول

المزج

رق أحد الطُّقْيِنُ الأصعرينِ ولا كراتٍ لِ

الأابرة الأحضر دليلًا على الرَّبْح

بؤابة اوا

المر - عدر _ المعل

1 0 0

0 1 0

غريب من العلومات انظر

مُعومانًا الكنيونَّة ص ١٦٨ TVT - P LINE سجل بطوت من ۱۸۸ حقابوا ومعلومات ص ۱۹۹

الحاسبات

الحاسنة الالكباوللة الحديثة هي أُغْجُولةُ التَّقاله في تصغير الحجم، إذ أن قُدرتها الحساليَّة تقوقُ ملَّ عُرفهِ من المُعدَّاب الحاسنة الإكترونيّة الأولى وهيء في الواقع، حاسوتُ مُلْحَنظُ يَا عَمَلَنُاتِ الْحَسَائِيَّةِ يُعَطِّيكَ بَائِحِ الْحَسَّةِ بَوًّا حَالَ وَفَعَثُ ا صعطه على الزُّر الأحر حمَّعُ أو طرحًا أو صربًا أو قسَّمُ. ولا يقبصرُ عملُ الحاميات النوم على العمليّات الاساسة فهي تحوي مفاتيح لمُعالِجه الدوالُ الرياصيُّة وحلٌ العمليَّاتِ المُعلَّدَة وتومائيا وأسكل برمحه بعص الحاسبات للفياء بعملاب حالته ثمته

> ليب الحيادي المسام الحباري النامي الحبية في السلطبة نفده عد عشاي ﴿ قَامَ عَشْرَهُ مِنْ أَفِيمُوا فِي ٩

الداات لأنكرون المعينية لعاف أتسويي

المسح وبرجه ما و

الله من فقط مثلات بصم () و ثو حد () و

عی سے واک بروٹ نے اما نہ

BSY II 7 8 9 % + 0000 123 * 0 0

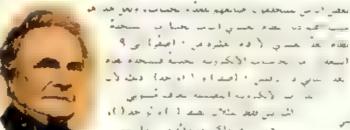
حاسة الجيب

حالم بلاه جوي ، د د يه لأحداث بكها بحد بحارا بربعة

للحال لأعدد سيالجاح لهافي حالم

السعدان بالتحسيب الأنكروب للحبية فللتحدم للعام عد ساني د رفيس ا (صفاء ا او حد) ديث لأن علاقا والسبب للمست سروات

الغرمد الرمسي



حاسوت الأعداد

منا الحالث الحالية المعمدة كالمنا اخلى لحالثات الى فيمها بداد بالدخ وفيها ک می ۱۰۰۰ معنده شیماکه

مكنة العروق

شارل باماج

في معلم الأساسا من الأنا الباسع عشره صفو لرياضي لاستين شان ماج ---- (144 1579) میکایک نائب « باکله

للحسية رکان طباطا کا د بحوى محاد ، د كرة، بلا دم ، وحده جانبه لأجراء العيليات الحسانية حسيه للعلميات أنوا هؤامل وحدة للحكم أواثان د جنال المصاب ، بعدل يافد بالعليمات (الدامح) مرمزه كالماط من المدات في تطافات محامة التحليب لكولا وابنه الشرمجة على عكس مكتاسة بأداوق ١٠ کیا ھی بحال ہی بحار سے تحدثہ عی عمدت عامده لافكار القد كرّس باباح عدة مينو ب من حدية وأنفن بكبير من ثروبه عيني هده المكنة السي له تو لئور

التصائب للعرف فتسوياتها عبيرات وأهبر بمنظي بما يونيه ولحات والمعتراعة السية المصراء المارية بعى المسائك النعاسية الني عصل القومات الثارة ملاسم بفلانه متحسن عبد حسمط الأر أويحة القاليح

أويحة المفاتيح

عنى سديد خالب بريحة سقايح ناساه وجرواضد جعم خديج الأعام والمسالب الأخان (مل + رمد و) ديكسفية الد أدالالك من المحلات بي الحاسم فحرتها سكار ساني الباللوم دارات حري بالحنثاب بحبابة

عريف من المعومات الطر

بعيدة اكتب وماد العبلوب أأصى ا بحلايا والمكنا ياسا هن معامات تكاوية عن ١٨ لد الد الدكامية لد ١٧٠ لحواييت مر ٧٣ جهابرا ومعلوما يدخن الكا

الطام الشاتي لت المدد بسري ۲۵ مالاه في التام الايل ب a Loa York days they ا ده ایدا ۱۹۰۰ ویزینور میدان بعید دانکه س شهل حدُّه بتحمله بليوا واحرابُ وبعرف كُل في صد ۱۰۱ م م حد ۲۱۹ کاعده از محود سفته نهایه و بعامه سرعال د بیا بعد الله ی محدوث يُّ او عددعا يُالعها في طاء حاص

مؤكرته ومع داسره رُدُقةُ الحاسة بجري حاسة الحبية لحديثه

فالما المحتلة المستر المستر

رحدأ فعالمه

and when the second will wind وفي ۽ جن ۾ دن وحت مُفاجه ۾ کا يه سحگمُ في جمع المنشاب وسنجده دائرد كبروثه بحرار لأعداد للسعيبة لوالحا بالباع للطاءعية

أرحة

الحواسيب

تستطبغ الحواسيك مُساعدتك في كتابة الرُّساش ورشم الصُّور والسُّلُوي بالألعاب وإجراء العميّات الجسابيَّة بسُرعةِ، وفي القيام بمُهمَّات عديدةٍ أخرى، فقُد يَلْرمك مثلًا، ساعاب لاحساب وبدوبي جَلُولَ ضَرْبِ الْعَلَد ١٢ حَتَّى ٣٠١٠ صَرْب ٢١١ لكن الحاسوب يستطيعُ إنجار دلت في حدولٍ أبيق الطباعة خالٍ من الأخطاء ضِمَّنَ دقائقَ معدودات. نتذولُ الخاسولُ النَّصوص المُحلفة بتحريبها رُمُورُ تَعَلَّ خُرُوفَ الْأَمْجِلِيَّةُ وَ لَقُسْحَاتِ وَعَلَامَاتُ التَّرْفِي: وَأَسْتِحَدَامُ الْحَاصُوبُ في كتابه التُصوص وتحريرها يُسُمَّى مُعالِجة الكلمات ويُساعدُ الحاسوبُ أيضًا في إنتاج المُحظَّظات و يُرْسُوم الساللة دول الحاحة إلى ورقي وأفلام. وفي أعمال النشر النَّصديُّ بخمعُ الحاسوثُ الكنماتِ و لَضُورَ لاِناحِ مجراند والكُتُب والمحلاتِ في المكتب. فيوالجد البرامج والمُعدَّات (لعتاد) الحاسوبية الملائمة يُمكنك القامُ لجمع هذه الأشياء وكثيرٍ عرها



الحاسوت لمصعر

حاساء المضعر الحقيق بسكل الأمن من على فاء لكم العقد المدد لحواسب لجدال معلومات في د درو أبددت القبرة بنما بحا للشها لأحا للمعربات في احله بحرين وعله

تعرض الشيعرة بيا

تجربه الحشواء

واقد بننگ اداستان

غنيد عمنه مالت

ا تُحدرُد مر

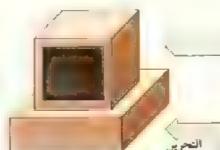
العمر الساكل

عة ما يتعير

الحاسوب البيتي

الحاشيات بمبرائ المودحين شاية الله الاحار الساب (المعديد ب) والبرامج الرفي لا حدد لا إلى الكدوية بتولم بالعملة ما مأرسل المآلج التي بالتداليج الحراج الوثمين المعاسوت بالسامح المسجلة على الترامة معطيك أثر أداع ص بالشرد ال بأستصافها في والحدو خاطبه كما سكأ المبينية بالمعدومات بأستخدم وجه فقابح مائي ييضه دجان خاق الماجرج لحاسوت فهم عادد على سكن كلمات أداوه أواصور لعرطل على شاشه ، أَهُمُ على رافي و أشعبُ صوابًا عبر المحيد ويمكنُ محريقُ هذه الحرح على سريط و قرص





كدات صحياتي المقادية والعيبات عي يناه يا الحاسات لأالأ الهام بحريا والعبيات الي وعدا لمرمج أحا عدد صف يباطي التامه معصيلة والاخراء فعلى فبلة للعليمات أي لحاسد أوبحر مُوكَ فِي رَفِي مَا كِمَا رَفِيلًا وَالْمِ حَادِي فِي مَحْمَاتُ يَحْمَانُ التعليمانية على الدواة التعطير برسان الي تعاض على الدوات كسجيم باد يتمو بالدا ذكاني ما أسبعياه الأشاعية سيمسب والأفراف التحرين فأأتجر من أغد عني الحسوب



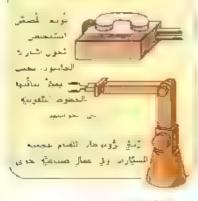
العاكاتُ ال اشارابِ كهرمانيُّهُ، مجعر الحسوب محاكبها خطوف على الشاشة

في معارسة بعض الألعاد الحسوبية أستحدثم الباغ بحثم الرسوجية البركيات خور الشاشة

سائط الإدخال

الحراسية للتعليدة لأعراص لهداء طأطالح عبأم حميج حاف ١٠ فه لاله الكانية المالات التي يصعد مصابح أحريا ومسجده وحا المعاليح في بعديه الحاسات بالكنمات والأرفام، كما أيف في طباعه التوجيهات وقي تحريك اللاجبين أو الأشياء هنا وقمالا على الشاشة في بمعمد كرحماه سائط إدحان أخرى قد تكون أحيانًا أكثر بدند عدر ع سحكُم ملا أفظو عن أوجه المعاتبع في بوجه الأساء المنجَّاته في الأنعاب: الكما إنَّا تارد الحالوب يتكل تجايكها خلى الطاواة الجربك موكر على بدشه ومكا أستجدم فالما تحاسوت دها في النو الطُون، كال وجه المحقطات أيسر السعدلا في ذلك والعلامات الموسطة يمكي الأحالها بلوحه مفاسع كما لأله اكتابه الكل من الايسر والاقصار أسنجد ما برجه مفائيح موسعته مصبعيه خطيصا بهدا بعرص





الكَثَيُّ مِن العممات يُشكُّلُ عُورِفًا وكورًا عَلَمَتَخِدَامِ مَكِمُوعِنِي مِن النَّقُطِ،

ببائظ الإخراح

سكت عادد فيناهدو عيدا الجاسوف للاعمة بالله قد يُلكنك للمصراء على للميل دائم به في سيجه مصوحات ، سا بمعدودة في تحسوب الي بعايمة جد يُعمى حرح بحسوب الى حسوب ح عر جيًّا تقويي باستخدم سوده العصب مشحبص وستطيع المحواسب علما غوا والحجاب و الرويوطات سجاد حسب عب



بمكن استحدام عجيررا الرفاية لأفراص الرية والجيم يباء الناكرة الفراسة سرة عملا مر الكلسينة . و البر مج _6...(0) مقطا للبراي كلثة مسحمة عن مغرس الابرعم والقعلومان كتضيين عطومات كتحوام عرو المريك والتقصاب الله وسيّة

الغتاد والبرامجيات

بحداظ المحاشوب إلى مُعدَّابِ (عَتادِ مادِّي) واللقيم معلومات (برامحدات). بالإضافة إلى برامج بخير الشعبهاء كي يسحر أعمالا تعيدة بنعامل لحاسوت باسعبوعات ر انعبيدات على شكّن إسار ب إكبروبيّه بُعثلُ احود واصفار المطام أتأبي الأكنابة بترامج على هد الشكل بسعراق والله طويلاء الما بجري كنائها بنعاب يرمحه حاطبه لشنة لإبكليه بوعد وهده المعاث سحوان أولوادان لي سكل يفهمه الحاسوب

لحاسوب

لحاسوت الشخصئ شندوق يحوي الوحداب لالكترونية الإئيسية، ومُجهّزُ بمديسي نترصيل مأخيا لامده ويوجه عديج والمرادب والخدمة واجهره أحرى الرأف وحداث الافاصل المستثأة سؤامات عادية داخل الصندوق لكورا الحها أأياء فأعالك للعدسي يتوفيسل سوًّ فات الواجم أحران

> أرجد فده مقاليد عسب القتر معد يرحة مفاديح

الخوابيب

١٦٤٢ بليز بشكال (١٦٢٧–١٦٢٦) بينكر نكيط حدب سكالكية

١٨٠٥ بيوريف حاكار (١٧٥٦ ١٨٦٤) يصبح برلا وبردنها بشبط ساط كهاشه بنعادب مُثَيِّبَةً وقد أَسْجَدَهُ مثل هذه العقاطات في لحواميت لأحقد

١٨٣٣ فيرل بديع يُعيشمُ السكِنة التحليق لُولُ حاسوب عام الأعراض قابل البرسجة ١٨٩١ فرس عوللريث (١٨١٠ -١١٩١) بالكخدة يظام الطاةات التكفية، قبرَكَ إحساءً للكاء في الرلايات المتحدة الأمريكية مِناب

١٩٤١ الشهندود في اولايات الشحلة بصنعون الزُّل حدويب الكثروبي رقْمي ١٩٥١ قريقُ الشهيسين باله يُصغُمون أييقان ١ - أَرُّلُ جَاسُوبٍ يُفْسُمُ عَلَى يَطَاقِ وَاسِع بطورة طشريه بداره فتكاسه

البيانات أو وحلمًا العرص عبرس، هو عاقةً وخلةً المعصنة يريقه كثيرا الحاصوب أتعشم موافث المحواسب بعث بعضي صورا عالم البرعث أأيقر الد على سدمه فيها دو حياد الصر عطل الحواميت عنى العبال والم بمرفات

المائة عوامشات والطابعة

فراط تكتمات عييها

المراقبة التوميرية

الجرابية برحيمة بحري فمشد بحوًّا شارات عجاسوت أني مناراتٍ

سنهة لأما تا بي تحمل برمع تنظريونية وهدا بمكن سرائر عداهما

علم يوس عادي عير الأجامة لطوره

لا تُصاهي بيت بني تُوفُرُف المرافقة

التصليبة بالنحواسيات وفلم للعثال

لإسارات وعرفتها خني جهار

لؤحة المعاليج وحة عداج شا كثير

غُرِحتَ موں

ص طبيد عبدالله الأ موسيما بالجروف إرامق جري و بدي يحدث عبد شي مساح المن الله بولف على فيله ومحه

بحاسوب فعد بكرص فنعطة تيساح جرف هجابًا عني الشاشة، والحرب سخعت في رحدى أنعاب الشعامرة، بالمحاو مُعيَّل

لعوي الكلما من الجداسيب سؤانة أتراص معطيبية شيه (جاسه) ميثه منها محرين الترامج والمعصيف والاقراطي الصنبة والمعقمها لا عُمِينَ برعها من الكته

قرحش مثب الإقرابة الربة في الملعثها اللداشية الواقية، وكمامة الامراص الطُّفَّية بعكن برغها من الحاسوب

داكرات الحاسوب

الإدخار عر طرية

تؤخه علابيح

سحان ردائی اد کام عمام فتعدا لمعلومات سي وحاجها الحاسوب عنى الدوام المؤلف داد

أهري الذكرة بوضو العشواني الذكرة رُفَادِهِ الْمُعَامِّدُ اللهِ مِنْ فَعَامُ لُمَا الكَانِ يَسْعِي مَنْ الحَمَوثُ الكَانِ يَسْعِي مِنْ الحَمَوثُ

سميومات، ولا عصم انها شيئاه فند الذكرة الوطور، بعبو برا يُسَّم اللمكرة بحرار فيها التصوت معلومات يتنطيغ استجدامها أوالميا هاعتد يجامده لكيا مهم المعمومات أعط عند ولعب الحسوب والأفراص أيف بالظ بحريرة وكشجك البربة منها في نقل المعتومات بين الحواميت

رائدة المُعادجة المركزيَّة هي مركزٌ عماليَّاتِ العاسات وتناقف من عداد تبيره من لما را الإكبرونيَّة المدَّجة في رفايه و حبيد يسيش بمعامج بطحابي التأثير عبيد بوحدة المُعطنات من يوجه المدايح وم الفكرة عرادة فقعنا كماحل التاكري للإطباب المسواني الاربعككما أيصا

وخدة المعالحة المركزية

الرساء مادات و المعطيات المحرين في الاكرة وأشول يحجوني الريبان بدونة ہر تمان اوالو بائل ہے لاحری

لريب من العلومات النظر

تأسده كتف وماه يعيدون ص ١٤ التعطيبُ مِن ١٥٤ عفریوں کے ۱۹۹ الدارات السكامية ص ١١٠ الحاميات في ١٧٢ بيحدم نحر سب من ۱۷۵ حقابوا ومعتومات صى ٢١

استخدام الحواسيب

الحواستُ البَسْيَّة، في مُعطِّمها، ذاتُ برايخ مُتعدِّده، فيُمكِنُ ٱسبِحدامُها بطُرُقِ مُحتبعه في الأعاب الحاسولة مثلًا، أو في مُعالحة الكيمات الكنُّ الكثير من الحواسيب هي مكِماتُ مُكَرَّسَةٌ تحنصُ بعمل واحدِ فقط، وتحلفُ شكلًا عن سواها فمكنه صرفِ التَّقُد في المصارِف مثلًا، يُسْتَخدمُ التقلُّة الحاسوبيَّة لـدقيق حــانات الربانل ويُمكُّنهم من سخب لتقود. والمكنة المُصرفيّة هذه هي مظرافٌ حاسوبيُّ مُنصِلٌ بحاسوب المصرف المركويّ حيثَ

ألحثرن تفاصيل حساءات الرباش وتسحدم الحواسيث المنحصصة أيضا في التحكُّم بالعمنيَّاتِ الصَّاعِبُّةِ وأعصمه اللَّقُل، أو في مُحاكاة أوضاع الحياة الواقعيَّة (كقيادة الطائراب مثلًا)

لأعراص البحث والندرس

المخاكاة

الدرائ عظاروق للصبحوا أفياء مي بيادة الطابرات الحديث للعقدة، حتى فين لا يركبو طائرة حفيثة ودنك مصور بركته المجاكاة المنحكم بها حاسوية فالحاسوات يجعل مركبه اللحاكاة بسنجث للحنف النائير ب كما العائرةُ الحصقَّة، من تحرُّب ومبلي في مختف الأنجاهات ويعرض بوحاث شحكم فراءب وارفاق وافعله لقناساب كالأرعاع والشرعه ومصار نوفوه المُنتعي في كُلُّ حرَّ د

يشبث مصعيم السباره فبا تقارمه الهوا الأستعملم

هاسوب کا ای، القانق،

الواقم المتوهم

وسنة بلايتان بي طامر موجام أحكم بك بحاموت كواقع عبطو حاسوب فلوا عات لاهاد ماه عيليان و فلوال للحشمه في سم كوه لتصرأ بوحدد ينديك وكأحركوات حركات المحدة البدوية لتغا شرجمة إلى مجموعة المنظ - ومندعة لم من تحب حي يُعرِّك الشعطي

دراعه بنتو کاله بعب ما اداسو علی شاسهٔ جي ربه يسمع جمعه الكره بالمعبرة .

المعان حاسوييا

طريعة عصمتم لامياء بأستحدم أتحكظات الوسية لحاسونة، تأملن المعدداء كامية إلى لحاسوب لذي يقرص فبحقظ لشيء المطلوب على النااسة ألم أعدبي تجالبون بأهروب بمعيل لتجلعو لأجيا التصفيم المبحثة ندس احاء العسم برككه، رجري الحياث علها

أَلَانُ تورنغ أسهم عالمُ الرباهيَّات اسريطانيُّ الآل بورمع (١٩١٢) شكل رئسيٌّ في وضع النظرياب للسنجداء في الجوملة الجلبائة وقد ساعد في بطوير السائط لألكتروث و لأفكار النبي أستُحدمت في فكُ رُمور الرسائل الشرية الألمائة خلال الحرب العالقية النالية (۱۹۳۹ د۱۹۶۹) ری. اُڑے سی اُشار اسی وتكابيّات االذَّكاء؛ في الحواسيت

للشمع اللام عبر حربانه الاصواب ويشاعد بالقد بعطه منا ير كار معلًا بلغة التُسي

مواهد احقيقية

المهارون أساريون تحسُّون بكافه القَّه ي و مشاعر ك

او أبهُم في خابرة حقيقته لا ي حهاة البحكُم في معصورة

القدوم كنفر عكاسى صبحه بعيد بالركبة كابئ طادره

السابعة للمخ لها بأحساب حمع الأمراكات

هن حواسب ديه معن حد سب المُطريح بستطيعُ التعلب على تعطم البالو الأناد كربها الإلكاء الله

المجمعة أشف والجيباء عير الكفيل إنا كان الدادكاء

ما لا والساكلة السلة هي عدم يو قبهم عني عاملة الديء والقعه لجوهراً؛ في . حواسب لا مهم

دكأة الحواسيب

تسجده محكفات برسوم

حاسونية بجيو ساطيا ۾ لاڪِڳا لي ادر فدا جہار محاکاہ عمر ہ

باليُّ سامُ كنا بلع "استاف التحقية في فيا والسوة

وهد مراسة لأعمله لإعطاء العبة الشعرات والمعاجبة عا

يشعرانه فالداطاري حميمته

لريد من ناعثومات انطر ،

الطَّعَةُ . كتب يجاد بعملوناً ص ١٤ الحراميت ص ۲۳ الرويوطات ص ۱۷۲ لأصوب لألك ولله ص ١٨٩



الروبوطات

مُعظم ﴿ وَمُوطِبِ الَّي نُشَاهِدُهِ فِي الْأَفَلَاهِ لُشِيةُ النَّشِرِ إِلَى حَدِّ فَهِي مَشِّي وَتَكَلَّمُ ويُعالَجُ مَا قد بغيرضَها من مشاكل. الجميعةُ أنَّ مُعطِم الرُّويوطات لا نُشبهُنا ﴿ كِثْرُهَا لِنُو جِدُّ فِي السَّفَالِعِ وِرُولُوط مُصَامِع فِي العالب أحاديُّ الدراع عديمُ الرُّخْسِ، ويتونَّى مُهمَّهُ واحدهُ فقط متحكُّم بحواست في رُوبوطات الصَّدعه عبر التعليمات المُحشرب في داكرتها الإلكترونية وأعلُّ ــــــل الأفصل لِتسجيل الحركات والمعليمات المطلوبة المشَّعُله إيكالُ عاملٍ بشريٌّ ماهرٍ باداء الشهيئةِ أَوْلًا الشِّحترِنَ مَا يَقُومُ لِهُ العَامَلُ مِن حَرِكَاتِ كَوْتُسْرِاتِ الكروية بعمل لحاسوث على جعل الرولوط يُحاكلها لملَّة و ربوطات المحتلفة يؤدي مهامٌ مُحتفةً كنفل النصائع التخلص من القابل

والمحام وأستكشاف الكواكب

الرونوط عي الحكامات

في هيم حاب عجيماً. وياها، يُسه سر باعد فاحده المي ١٦ يي و الينجيع أبا مم سلام بلاس فريده مجيف ۽ انوط الا دي ٢٠ يُحيد هندم نص عصابة ، ووقات للطبية A was and a set of the comment مها د . داينکه عباد در حال الله ones and the and the a

للملية الشرتاء

لأحساء للبها للطباط بيمينها فريقي عامل الالوط فيرا لكافهاه فعلوا محب علم ما يع مُريده ي ... د سحکور عنی بحدید المدار المدادلارة بطبعي ۽ بينا 14 لف او انتماع<mark>د لي</mark> علمها للسطاعين

الحقيمة عبيا المكمر

كام تعربونه

مقده الداج

فدان عنى دغراد لم المنحورة مايكم الراكوك الرابح من

عربين القرمة أتدا يه كنيد المرابة الهنواط برييد البيت وحنظيها

صائكت

ر حشت عربطح سنج ع أ د ۱۹۹۱ مراء فالكنة الدالوجة

عجا مكر م الحرى

راء يوفانند في بعاق بتعلي للساء بوحد لجيادتي سأله ميحارعات أناء حا أحبا بالمكم عا وجرو أبعف بالحكامية مسجمين أمجد لولدات مداخشها ليدا عرض المحاسمة كي ثد وحدً

لأحدره وهمها بكو الكار بعظه عدالعرفة الاردواف عديكية غطاطف لدء مسوية كيبء، كت عرفها فني لأصا

حاله می دافع احاس هذا انکوائی

الروبوطاب الصباعية

يفرم البيطاهما بمحام لأجراء للمعلبة في مصلح بنيا بياه في حاصوه عا اداس حدی بیشر سایدهای ما وبوصات لا نعيد ادراعا باداء الوطعة عشها يونيًّا ، كما 🗈 وهي سنطيع بواصية يميد فه فتو ا بقد عد ب طال

رعبع من المحكم م الماء

محص المستعدد منا

عمو حد رجوط سنجرك

لكامر أ يجره بطعته لهاره

ريبا بيهده والخبر طلي بعد مامد ه

to the same of the same of

ومحروب والأواج المجورة المرا

كئامة للمحصول عني الأاملحة

بلا ولسخدم للا مل معادليّ

المحكّم، في طيف الماراخ مدر لاغط لاحدم was and the former

هو بي الأنصال ے جبہ شاہر

عريب من المعلومات فظر

ىك يون خد - خ اعجر سب ص ۴۷ لديخ ص ۴۸۹ شياد عصالية في ۴۰





الصّوتُ والضّوء

الضوت والضّوة مُتماثيلا، في بعض خواصّهما ومُحيَّلِفان في خواصّ أخرى فالأصوات التي تسمعه والمشاهد بني براها بصنبا كطافة صوتيه او صوئية على شكل تموِّدت بحتلف بوغا ويردِّد الطاقة الصوء من لشمْس تُدفئ لأرض وتُسمَّرُ ساص لحد وسمّي الرُروع وطاقة بصوب تُديدت الأشياء برقه سعم أو بهرها بغيب فد يُحطّم رُجاح الماني في دوي آخر ق بقائم حدر الصوب الحق الصوب حق الصوب لكن المساون في دوي آخر ق بقائم حدر الصوب لكن الصوب حين المناف العالم عالمة أو سائمة أو حامده، في الصوب حين يتقل الضوء في المواد الشقافة كما في العراع صحل برى السوم السحوم السحقة النعد بالور الصادر منها قبل الاف السي



نظيو من الرابد

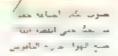
مجمع كامر أن عليه بكون فيوا على عيد و في شائد التقريب و هيات فاد في بكور عمر الف عد ملا من أو يجيل في حيا أن الأقراد القبولة المداد عميات تحدثها الأمراج فرق المجمد تعالمه الرود مذ الدا عبو ما جيد الأم السعن الأحداد مات أل معني ميراد



كؤر مكورة سنجياجك

الناقوس الصامت

داب عباسوف الاجالقي بسهره استفياد بعمد ال کلا عقوب و صود المال على عبر المال على المحرا و بهت با سالي الا استجاب الانتقال ما نفر عال المدا بالا على المدا بالمال المال على المدا بالمال المال المال المال على المدا بالمال المال ا



4 FAIMER

الانسالات

عبوات المعلمة بالاهداوسية والدياع فيالا لا للحادث وبالصوريون واحدد لأجراء الأطلق للعوال لأصداد الى صراب كهرداله المال سكال الالاسكال عال الدي والواجمع أنحاء عالم ويستحدم سكار، لايما البحديث لاياف العالم عال المعلومات التحيم المعالم العولم الكالمات التعلوم والمشور للمعلومات الحجم المعالم في كول من الأجاف الاحدد المعلم

الرَّعْدُ والبَرْقَ مرةُ تفاعه عملُ دُنْبُاتِ

میخیه می گفتانه نصوبه با بامتوییه تحت لیکر بیدج قریمیا در به مصفها می میادات بعیده حداً و بحل بی بیرق قبل سیاع تأخذ لاآ هیده بدغ می بصوب یحو بی میبود مرّو فضافت برق بعد یشته حداد بی بمدی می بیات علی خدد تدریکی قد لا بسته برخد لا بعد بصنه بو پال خدد تقیما در ایا



العضاة الصامت شرائي عليه مونة، مناسي بلا سمع صابث بيد أند يضد أرد عمد عظيم بعض نواسعة أرديو، لال لامراض المواد، بخلاف مراخ

العداب استطاع الابتداء في الغراج أمانها واليروب يعطهم لعفيا في المقاء لابا علمياء كالأمواج فا ديباك البنكو ضراعا ع

الصّوت

بحنَّ بعيشٌ في عالم بعجُ بالأصواب؛ بعضُها يُحدُّثُ طبعيًّا - كقصف الرَّعلاء ورمجرةِ أمواح اللَّذِر المتكسِّرة على لشواطئ، وهربر الزُّياح؛ وبعضُهِ الآخرُ يُسعثُ لهدفيه معيني كرقزقة العصافير لأحبدات الوأفء وصربر الحفافش عجديد موقع الفريسة، وكلام الناس لِلتواصُّل قيما بينهُم. بعضٌ الأصواب لا تعدو كونه صحيحًا

مُزعِبُه يُلوِّثُ البيئةُ: كصجيج حوكةِ المُرور، وهدير الطائرات، وحده مكِنَاتِ المصابع. الأصواتُ على آحتِلافِها سنَّها الاهرارُ أو الدُّنديُّ أي الحركة سريعة لخسمات لماده يرتطم بعضها ينعصر

باقلةُ العدقةُ كبضِ أو مُؤجةٍ مُتحرَّكة. يُمكِنُك تحَسُّسُ الذَّبْدُماتِ الصونيةِ بوضع أطرافِ أصابعك على خُلُفَكَ أَثْنَاءَ الْتَكَلُّمِ، أَوْ لَمُّس جَرَّسِ الدَّرَّاحَةِ

برقني وهو نزن 🙀 تده نزعة

سُدُ طرف المايض بجر آلو هل والنجاراء لإربيال موجه جونيية عنى بنداده

أمواخ الطاقة

فيدن برمي ججر کي بنده، ئے الأمواخ من باکر معاف للبياري عنوا للطح مع دينية كرسات ساء صغوقا وعيوجا لتعامده بع بحاه مسار للوجة ويعرف عد النوع من الأمواج بالأمواج للمستعرف الكن عددا بتقل موجة صوبه عرا بهراء، لول جرسات الهياء للسباحية ودهاك الأنجاه فتسر الصويباء وهدا أنتوح من الأمواج يُمريب بالأمواج العوائم ويُمكنك رسال كلا بوعي لأمو ح

هدين على بالصل بوسي

حرك الوحة برفة

العامة إلى أعلى

بيبير العامة بغم

مرور موجه الطافة

الحاذ لوحه

الأمواخ المشتمرصة

موائر المادمثل حلكه على الأمواح المبلحوصة بصرر بدن دوو بده حرامه ومتداكروا الواجه ماكه احامله للعامد العسائ حايات المرد طَعْرِدُ وَقُدِظَ مِنهِ كِد عَمَهُ

المعريدات دمها لاستعل مع المدحه الله للجائة فتك طلعوث وهاوك في الموقع مليه

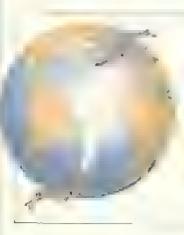
لرسم المتدللة (الإهدار] التابجة عن الريزاز دار الأنفجار عواسحل معاس الرُّلزية عرجة أو الشيرمومين

مرلا ببرقيا الديمان اق عمر وال سعا لارسان مرحة

ببعرمت عبه

الأصوات المائية

في الناء بنقلُ الصدابُ سرعة التر ويفتد طاقبة للبرعية أفرأ فلها في الهواءة لداليتقال الأصداب لحلم لياء مسافات في في الجو شجم بحاث كما ملاقي لأصراب للاعيا فتدالها والجديد الجاهانها بجيب الساء وبعص الحبال ابعثي الجاداة بقبل عي مات کیرمراب عار اللحمات



الأمواخ الزّلرانية

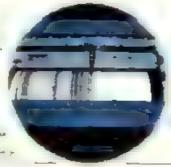
الصيميات

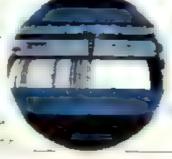
للعديد عرض المامل هند فأعد المهيأ

ــ عه بالأودية ولما خُراءات لهره جواله حب ودماء ، ساعلًا فسعط الهراء يشنو ويهبط، وتُلتملُ يمراب الميمها فكالمستفادات خريدت بهراه بالمله لهوادات القنولية بعيد احي الجائل فتصافعتات حيسة

en - we . i in . -

مِلْ دُلا لُ وَ لَا مُعِينَا مُنْ أَسْرِ حَارِ اللَّهِ مي على لوقع مداعٌ صديةٌ يتصل عا الأحرة ويسجل عبر بالتأعيم لأمواخ للوملة لألأ يا البيرموعرف) ومن دراسه عليه الأمواح دايسطيغ احصابيّه الرلاراء میر فه مرکز ۱۰ اثار به مستنها در کتار پیکیهم برسطتها جمع سعيومات عراباطر الأرطان





Ment I

تتقعُّ شرعةً الصوتِ في الهواء يتقعُّ درجةِ الحرارة؛ فهي ٢٢١م/ث في درسة الصغر سأسيوس وسأتعراد و ۱۹۲۵م عنی در چه ۱ س



الاتميالات بالذق

المثان بدين بك الكي يحب بدي لإنكبيري برأبط مستلكة استشعدة بأوروب كامر بتراصلون بالثُقُّ على الأنابيب المعبانية -فالعبوث يتنظم مسانات المذاء ويتطن كرمو

> کیرہ اس المعاوي مثيا F 36 V

سبقل المبرية ال

4 4

المولاد بشرعة

يطللُ الصرك في الماء

٣٤٣م/ت على درجة ٣٠٠ س

THE STREET

كان وليم فرهام (١٦٥٧ -١٧٣٥) أحدُ أن الدين حدورا شاعه

عَشُوبَ بَدَلَةٌ ﴿ فَتِي مَامَ ١٧٠٨ . وَفِقَ فِي مَكَانِ مُسْرِفَ فِي الْفِسْمِ

سكس بونكنما يافت طلاق مدفع بنعارعه ١٩ كينومبرا الثأ قاس عبره إرميته العاصمه بين ومُعني بصفه ودواتها والكي يلغي بأثير بعثرات بجاه لربح عبيدمعت عثاه بحارب وكاب سَيِّجَةً قربيةً من اللَّذِمة المُعتبدة حاليًّا لِشَرِعة الصوت وهي

سرعة الطوت

شرعات الضوت المحتلمة

ہمیں انشیاب ہی الجوائد ہالمیہ بن سے عما کہ امنیا لي کا ب فالحومد ۽ شوائل گيا بي ب كأأحاسها كترابلا فينائيها وهي بالمانستليد لكنها للاماء لأعلماط افترا للصاب علوية للماكير لعراطبوت في الداعد عدما خمسة اضعافيا سرعيد في الهواء للربياء وفي عمولاتي سنرجو تعادن حوائي ٣٠ صعفة

WITTE THE

الأمراخ الضنعية

1

انصرك

في الهواء سم عه

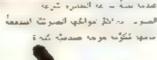
₹£7م خبربيطة ۲ سي

سير المناتات فوق الصولية بشرعة نفوتي شرعة الصوت؛ إذا لا يُمكِنُك سسافها وهي قادمةٌ محرك لأأب تتجاوزك فتل ؤصول صوبها البك الكؤ صدبها

بلاحر بعبأ فجأه تموجيه المنبية بحاساته أتسكي دوني حری طال تعاوت

عدد بلاز البدة بدرجه يران الصربية، بنيب أمراكها الصوبدة المامها عيسكك سمائها وهى دايسة بيدول

عدية سأداء أأتسرو شرعة المسوان مجاكل مواكية الصبونية السمعة





مرقعة الشوط

فد لكو أ فرفعه الشوط مالجة عن الحراك طاله كاعة عوق سرعه لعصوب الأولُّد للبيان



وصف العبرياتيُّ المساويُّ، إرسَّت مام (١٨٢٨ (1511) مَكُونُ الأمواح الصلميَّةِ أكثر م حمسين عامًا قبّل تحقيق الطيران بشرعة عرق صرنيَّة. وإكرامًا له تُشتحهمُ الأرسمُ الماحيَّةُ اليوم لِتقليم سُرعة الطائراتِ على أساس شرعة الصوت فالطائرة السائرة شرعة الصوب شرفتُها ماح واجد (١ ماح)؛ وشرعةً ٢ ماح مُعادِلُ فِيعْمِي شَرِعَةِ الصَّوِف طائراتُ الرُّكابِ جِمِيتُهَا، عَدَا الْكُونْكُورِدَ، نظر عشرعة دوب عموية (أي الله عن مدم واحد)، أن الكيالكوراد فهي فوش صوبية إد يصير بشرعه ٢ ماح



----الطائرة جد الصوب بخشت وراساعوجه مستعثة تحدث عوثا هائلا

لريد من العنومات انظر.

حالات المادة على ٨٠٠ معاطية المنداجي ٢٢ لله علم مكسوي من ٢٨ الأهيران ساحن ١٣٦ بهرأت الأرصة لابرلا يراجى والمع



قِياسُ الصَّوت

الأصواتُ فد تَكُونُ حَهِيرَةً أو هادئهُ، عا بنة درجه النُّعم كالصفَّاره، أو حقيصتها كَمُحرَّا السَّيْارَةِ. يعضُ الأصواتُ مُمَّتِّع، ويعضُها لاحرُ مُرْعجٌ أو حتى مُؤلم فِمَا الَّذِي يَجْمَلُ صَوْمًا مَا يَخْتَلِفُ عَلَى آخِرُ؟ وَأَصِيعٌ أَنَّ السُّرِعَةِ لَا عَلَاقَةً لِهَا سَلك، مكُلُّ الأصوات تنتملُ بالسُّرعةِ ذايها ، وإلَّا لكانت أصواتُ آلاتِ الجَوُّقةِ الموسيملة بصلُّ إلى آذابنا صَونًا بعدُ الآحر مُخَبِّصةً مُشَوِّشةً. الجواتُ هو أنَّ الأصوات المُحتف سنانتُه شكَّل الامواج فسعةُ الموجه تصويبَّة هي التي تجعلُ تصوب هادتًا أو حهـرًا؛ كما الَّ مردَّد الموحه الصونيَّة هو عديٍّ يتحكُّمُ في عُلُوٍّ درحة النَّعم (أي طفه نصوت) او أنحفاضها أما الطولُ الموحيُّ - وهو حسافةً بين عَمَا عُصِينَ مُوحَيِّشَ (دُرُونشُ) ﴿ فَعَلَاقْتُهُ مُبَاشِرَةُ الْأَرْتِبَاطِ بَالْتُرَدُّهِ فَسَمِّ عَكَسَّةً



سعة الموجة

بقرُّضُ كاشفُ للَّيدية بمطَّ الموجةِ الصوتيَّة هلى ت شيمه لُمِينًا ارتفاع ضعط الهواء ولحبوظه أثناه للرور المرجة الصرئية عير الميكرودون دودا أرتععت حها ، بصوب اردادت عائبرات الشَّمَّط وارد دب سعه بموحة

12 18 60 . 68 11.

مستعرف السنيكرة العادمة تحويا للكفيا مواعدا قسير والعائلة ١١٠ أأد

ظاهرة كويلر

يعار محارب السورة ليبره أعسه لالواف اليبدية مول وللق عفضل

وللوالم العالب

عالي المنعه

ال کے تعلی میریا

جيئاً أو واحدًا بعد نصاحاً على للمعها في فيما والما عالم في بجوراء الشرعة تغلمنا فتي أنا أداكات الممراء فالمحاجبين أد بالريمية فينك التمالة تعافظ لأمواح المراب مرابها والصناعها فبمن الطوابها والانات بولأدهاء فبعلم افتكه بالميامد ألذ خلف السيَّارة المُعمرِه لشَّتَكُ لأمواعُ الصوبُّةُه والأمواعُ لأمري داد ارتم حمص البيلم الممد المدد اختص حبك

لراز (او بطن) الرجة

أطوال موحيّة طويلة



الاموات بحفيضة

ال: أد عملي سود

المبر أني الألماس، طريح هرأً (۱۸۵۷-۱۸۹۲) كان ازَّلَ مِنْ أَشِح أموائجا رادبوية وكشف عن

وحردها والداسست رحدوانيالأه y and which has لأمرح والمتدانب البيافها

الماح عبرم الأديان والفلوكة والبعة أوالها والمحاوي بيدية والحموافي الثانية

برقدُ الموجةِ هر طلقُ تَتِلْباتِهِ هِي التابية، ريُّهَا مِنْ يَعِدُهُ اللَّذِي الْمَوْجِيُّةِ العَامِرَةَ فِي النَّهُ،

لمرقد فالمرجة داتُ البرقد لحقيص طويلةً العارل الموجئ الوفاث الثرقة العاس مبيرة لطون الموحق فالأمراج بعالية الترقع اللصيرة بطرب السوجي تعطي حارقٌ هالي الطبقة، فيما الصوتُ من لأمياح يحصب برؤده نعومه نعولا

المرجق غيطل درحة ألخم

الأمواج الصوتية

لأدراح عليابة سفل في عواه فعلا فالماري موجه عني فلان بالعارز لواحي فيدين الصاعط الجيث يتحثك حايات and an other grant as a far ye سجيحا جيد عاملخ جريات نهراه) لو موجه مالله

لريد من العاومات اتطر

القرت من ۱۷۸ حدث عورت وسدعه ص ٨٦ جها ۽ فضوب في ١٨٠ لأصواب الموسيتية في ١٨٦ حدين وبميريات هن 197

حفيص بعلمه ل التاسة سب : ي حرافسيوة منبغة ... مر العبيان القالية الأبر عبر الساسة بناه و کیر من دُ ی لامر - المعیصه السيارة عنبرة تعريب لان بالمحين عنها إلى حيكروفون في رعدة فرس اكثر

برجة بفسه ميوت فادي

الظول الموجئ

لأنداح عصده والعوبله سؤر استعدلها في بياء فيطوا المواحي للوحة فالله الايا للسالد بن دروب التجاوران اكتار عول فيوجئ للوحه فلوشه هوا المساقة برا لط عصر معاورين الأمواج ملارَّةُ عد به في نصوب دي الحي المواحي المصياء وما عد المصيها على بمصي في الطول الموحق الأضرب

جهارة الصّوت

معتمِدُ خَهَارَةُ الصُّوتِ عَلَى الشُّلَّةِ (كُمُّيَّةِ الطاقة) التي تُحمِلُها الأمواخُ الصوتَّة فالدلداتُ الكبيرةُ وفيرةُ كميَّةِ الطافة، وتُنبخُ أمواحًا صوتيَّةً شديدةٌ كبرة الشُّعه الأصواتُ عاليهُ الحهارة حدًّا، كَنْوِيُّ أحتراق حدار الصوت أو رمحرة لأموح الصديثية من الانفيجار ت، تُمكِنُ أن يكون تُؤخِيةٌ وقد تُستَّثُ صررًا بالغَا - فالأَمُواخُ صُونَاتُهُ تُونَظُمُ بِالمُشْنَاتِ فَتَجَعَلُهِ، تَتَدَيَّدَتُ وَيُسْتَحَدَمُ مَقْيَاسٌ حاصّ، يُدعى سُنم دسيبل (بأسم أنكسندر عر هام بن) لِعياس جهارة الشُّوب



الحطر الكامل

سُحتُمُ هوني السياية شعفي ب عالي الأمراء كن دجوال كامل العلوب غربا مباشره التي لأفتين فدالمجعل بستويات لصوات دحن لأدباعاته حلأ الأسلم للمسماب تشجعتهم بجها درائلها عدائبا فوعه قد



رقيه الأسبي

سُلَمُ ديسيل

فرق سعه المواحَّة بين المدُّ الأصواب ولس لأصوات بعاله الجهارة حي أسباق لإنه ، كبير حد بجث يتعد عبداً وللله الأسلم مثاأ على الثلب اللوعارييين حب بصاعب جهارة الصوب ١٠ صعاف في تحلُّ مِهَ تُصَافُ فِيهَا ١٠ دیستے (دیب) ہی المُنسوی اُفسولی افاد اِللہ عسوى أطوي ٢٠ (بالدا تصاعف جهارة تعبوب الأندابات بالكراء

وقاية الأدبي

ميں يعملون في جا ۽ علم الأصواب

تعابه عبييت ايعمد عانهم استطام

فراب صايته لمسولة ، فيوله عاية من رگان معومونی بد کند

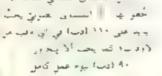
رفاء كالمه للصحيح فالمأص



تعتني موسيعيُو الرُّوت مر صعف السقع فالأسمان فوق الأاسب قرشش بالليا وصبعا

قياس المقبوت

ينكل مراعه المستونات الصريثة داخل النصاح عد رايسان عديق لماكَّد م عدم خُفر ہے 📗 انسان عبرین بحث آگا يايد هني ۱۹۰ ادب) في اي ديب من لاود ساد تما يحد ألا يحاور 40 الاساء بيوم عمل كامل





مقاءات قصيرة فقط للويك من للعلومات تنظر الأهرارات ص ١٣٦

ي عسمريا،

الشويتة فوق ١ در

لحث في مكور العمو ملك،

لاتَّصَالاتُ البُعَادِيَّةُ مِن ١٦٨ نظوب ص ۱۷۸ لاصو ب خوبسقاً: هي ۱۸۲

إخماد الضحيح عدينفام صوديم البحد شكود ود على المحسورة بحدث بنف صدية الكن بقاس لموجة الصوية ليمكل للحاسوب إيناج منين مراويًا بهاء الحث أدايو المترق في بعوجه لأصله فراراب بعوجة بصوللة بحديده بدائا ربير تحب الصوس تنعبان واخذهما الاجربا ويعرف هما لاستوب بوحماد الصحيح ففي لمستعيب، بجهراً بعقل الاب بشح الجشياء بطنه لنعبدو لنصيحح بجعلها هادية لا ترعم المربض وبني المشتعب فدايث بجهيراً برأ داب ومكتاب العسيل بالطمه لحمله مدائمة تحملها صاملة

إحداث الصّوت وسَماعُه

إذا كُنت فعدت صوتك مَرَّة سَخَة رُكام أو نُحَة شديدة، فلعَلَكَ خَيَرَّتَ صُعوية إفهام النّاس مُرادَكَ مدونه ؛ فالكلاء هو وسيلة بواصّلنا الرئيسية معهم عندما تتكلّه تُحدثُ ذَيْناتِ تَسَعَلُ في الهواء كامواح صوتية نتخوّل في الأدّس إلى أصواتٍ مُتمبّر، ورُعم أن الأدن الشربة حسَسةً للأصوات التي يتراوح بردُّد ديديانها بين ٢٠ و ٢٠ ألف هرير، فيها أشدُّ حساسيَّة للأصوب لتي يُقارِث بردُدها الآلف هريَّر وهو مَدى بردُد الصوتِ في المُحادثة لعاديم، مع أنُ أصوات قد تتصمَّنُ ديدياتٍ تتحفيل طعنها إلى ٥٠ هرتر أو يعلو إلى ١٠ آلاف هرتز، وكما نستخدمُ بحلُ أصواتنا إلمُحاقِته الناسي الأحرين، كذلك تَستخدمُ الحواياتُ أصواتِه لِلتواصّل فيما ينها، أو حتى قيما بنها وبيّما. إخداث الصوت

سَعَتُ أَصِوَ بِيَا عَمَامًا بَدَلِعِ أَبِهِوَ أَنْفُوهُ مِنْ بَالْتُسَّ عَمْ الأَوْلِيْ يَصِّوْنُهُ فِي يَخْلَفُوهُ فَلِيَّ فَقَدَ بَا يَهُو أَنْ يُشْلِعُ عَاضِلُ صَدِّبَ لَكِنِهِ وَ كُلْشِيء يُعَدُّنُ بَوِيَّا لاَوْلِ عَبُولِتُهُ فَاسْتُمْرَ ، كُمَا يُعَرِّ شكل عبدوسُرعه يهو ، يُطلقين فيهده بطريعة بيحكيم في صفة ويوعة وجهارة أصوال

لذا من المشوق ما الجهة الثنى، بصل الإعوام الصوينة أو الأنس المتعمل بقارق الحرّ، من النامية من وصولها من الايو البندى وحدث شكيا يقيى الجمه النوال منها الصودة

الرّنين

المُعْمَّمُ الأحسام دراً العديمة والبردَّة الطبيعيُ بدي بنديداً له بحسل بستي بالدوراً العديمة والبردَّة الطبيعي بدي بنديداً المحسل بستي برقدة الرَّاد عبد الحسل المعلقة ويعديم النائب المحلم عد ما أبر المواجد عبويلة المنطقة ويعديم المحلم النائب والمعلق كثر ما سمعت الله كهدا والموسقي بغرف عبد في غرابت الدين المستي بعدة معلمة إبير ما طهورة في المدال أو الماقدة أو اربيل حلم على مقاله من المحجود والواقعي المحال الماقدة أو المحلم المحتود ال

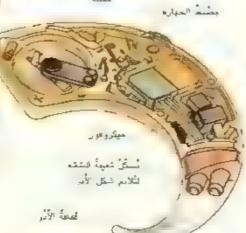
شماع الصوت المحقد في الأدر بحرث أثنا ديد من الأدر بحرث أثنا ديد مدينة مدينة في الأدر بحرث أثنا ديد منه مدينة في طبع بوسطه بلات عضمات دفية في الأدن بمرافقة في الشور الدينة الأعصاب لدينة أبينة الموادات الذي يمكنه في المنافقة في ا

سكا تعدير شعبة الستع المحم برئيات صريته شمال

دىنىة الهواء في القوارير

يُحكن مسافله وسياغ خلافي مد المسابة من الجداء الكساف المسابة من الجداء والمسابة على أبد المسابة على أبد المسابة على المسابة المسابقة المساب

عاد ب



العقيم 1 يُسكن سرعياهم

الالله الشيخ الحرائة يُعكن مساعدتهم المساعدة تمنية المساعدة تمنية المائة المائة المائة المائة المائة المائة المساعدة المساعدة المساعدة المساعدة المسلمة المسل

معدوب لمنف البشاكي

عصباری به کرنے راد

الكهربانية



الحيواباتُ بمحتبَّهُ تُصهِر ملَّى و معا من لأصو ب معمى نفقاوع، رُغُو مع حجيها سنا استطع أنعاب عيي حيص نظمه جدًّ بنمج كيان فوالي بجب الجنوم حتى يعارب حجله حجمها وأهلأ الفردة عليَّا مورعيقًا يعدُّ عن كثر لأصواء اجهاره في عديم تحيرات إذابها تجعا فنعوات حاشه بين القصام حلمت بمنحاين بعال الميليان في عصفات هو للوالوية - 1 الحسر ب معتبيت عمر داد لا - 5 أـ يه عج لأحداث فيونياه بكل بعض لحائث لصدر صرير جاؤ يجلب حيجها

الأمرمية بعديث يُمكرُ سماعُ رعدات المرد العواء عي مساعة ١٦ م کیوسہ

> بمارع تولية مسوات نسم سي ډيه ر ۱ مرکز

اڻهو اه ساي او - ^ا هريو

رعيو المردم

معاوج برقة

مه و ۴ مرد بغيو المنشاءة

يعلمه الرأوُّ عن الدائن

واحل برقابو عطييك

ما او څارک هم پر

الحنا بالمر

الميكروهون

نعة الأصداب براب با كهرادية للمكار للنجلها والملكاء فولدفه المطب للمحاك للسجالة عقاما مبايلا للسجها دي جنب

استحاثاه كي تدييت معكوس الهوا جوان متقا سنكأ فيلد الى فاصل ما يابلند . فع الرق بالسطة لأموح العبوشة ويدديك المنف داخل للمحال للمعطسي لما كهرسانات الم كدارج مواح كوب

تطبخ رقي للجهار المروطي س الورو او اللياس.

المجهر

اللحل المتوات ويستعدد للجايلة الي أن الب كهابية فقل لأستماع التي مطوية و سريط أسحوا واالي سعونه قرصة مدمجه لأندام خادالجويد لأسانك لكهرباب الر مير بيا بو بنها مجهد الي جمهار يُعدي بيلية سيكراء يتجالا بتجار معطسيء بالإساات بخهراءية فتنب هيده بمأرهاء تبليه أي المجهد المجادفين فأويد صوية

مجهار دو سعاً شحران

استطيغ فحفافيش إحداث وسماع مرثدات مرق سمعيّة عالشربرا العالى الدي تُسبرة برندً من الأشياء، فيُساعِدُها في تحديم براقع مراعف كالصباف المابرة سلارا

> استعلع الكلاك سندح الصف الفان الدأب مي سعارات مامله لا تستقها



سمة بعقاميش بسمة الهورة المردّدات بال و المرد و ا الدورد مين الله و الشرمر

مدى الشمع في الحيواءات

مُعظَّمُ الحيرانات يُسكِنُها سماعٌ تردُّواتِ اكثَّرَ مِنْ تُصِيرُوهِ ومُعطِّمُها يُصدِيرُ أصوانًا تتجاور كثيرًا المدِّي الدي يُدكلُ للإنسان سساقه - يتغيّرُ ملى توقّناتِ السَّمْع عبْد الأنبولِ مع تعدُّمه في النَّان الدَّوالِد يستطيع سماع الرقاداتِ من ١٣ الى

العام ٢٠ عبرياء فيما لا يستطنع شنجيل في مس الشين سماع برفاد پ المجاوراً ۲۰۰۰ اهر بر

جلزيد من العلومات اقطر ۽

لأهير راسدهن ١٣٦ لكهرمعطب ص ١٥٦ الفؤاداتُ الكياراتُ مَن ١٦٨ جاسُ عقوب ص ۸۰ عكاس بصلى والمجاشة في ١٨٤ ton or or or

التحريك بالضوت

اللعث السعة الشجركة بالميوات كهدواك الأمدار تجوي مكروفونا بحام فها معرك عدما ينظى صوابا فوق أستوي برقع ألعش وتستطلغ جهاؤ ممثل بالصوب اكثر بطورا وبعميدا عطاء المعلومات عن حساب معترفي لأحد الرسان عليما أبطبك منه وبك ه عدَّد الله بعرَّف لكنمات العبادرة من شجاعي مُحَّلِقين مرَّ صَفَّتُ حلَّاء كن الحواسيسة عني سنجتُ لأنسافٍ صوبٌّ فرديَّة هي حاتُ فيدُ التطوير للاستعمال اليومئ إنعكاس الصّوت وامتِصاصُه

Last was

tion of the timeson

بشجدم منحون بكالثة المتقع

ليحتم المتولدة داكاء

فاللك يحافي عفلجي الصربي يعكس الصواب

هل تساعَلُتَ مَرَّةً لِمَ يبدو صوتُك رَخيمًا رِنَالُ حِبنِ نُعنِّي في عُرفه الحقام؟ دلث لأن الأمواخ الصوئيَّة تتعكش على شطوح الخذران المليسة لطنمه فنرتذُ عنها تكرارًا كَارَيْدِ دَ الكُرَّةِ الْمُطَاطِّيَةِ فِي مُلْعِبِ السِكُواشِ الرَّبَاعِيِّ لَحُدْرِ لَ لَ ٱلْبَحَاءِ لأعواج الصولة معبُّرٌ علا كُلِّ أعكم للهِ للكرُّ طبيَّةَ العبوتِ لا تتغيُّرُ. وأعكم ساتُ الصوت اصدة تُعيدُ في محالاتِ عليدةِ إصافة إلى تُتُويها عُنْضُرٌ نسبه، فقيِّل أيام الردار؛ كان النَّجَارَة. عندما يحاصرهُم الضَّمَات، يُصفون عيرُ حاصَّ اسمه عمرُ عصبات فتحدُّدون لعدمُه عن الصحور الحصرة نفياس الفارق الرميُّ بين صوت اللقيل وسماع أنعِكاسِه. غير أنَّ الأصواتُ لا تتعكِسُ دائمًا، فهي إنْ وفعتْ عنى حصح رَحُوٍ طَرِيُّ، تُمْنَصُ فلا برُّندُ

بالموالم الحاسلة الواقة لمكثل

Pare of a 2 hale



Yantle

الا وقلب فلي أعد معل من حدا ومنحت و مشت سراً بن عدد عدد مبدر يمد فدووح فالطبيد اطويها كبي بدي تعدث من يجم ... بود عاشيا سيساقه الأمر فاعترات سيطع سنالة المر لعراد صداء بنا فرد فللمن ۱۹۰ مر عی عربی دین د خاند هدت والتماح فيلزها يحفيوا خبي سرعه التقال



ينوا عها بي الاصدوان عطفر الأد عددات وراجيمانه وطها يبيحي يملم والأالمان المسجلح لدوا ويتوافره جهاطف والداما والمالة

لماطوا سالمافية عظيود افي مقعب واحدان

ائتصاص الطوث

للمواج باجروا علية للمعي طاله عدد که سعال اظرافه کار يقدمه في فدو علموه، سيجالوه والماء لأيحاد شه حمعها متعلق عاده عليا بالاستاء



* 4 4 4

-54

الشفعثات

عداعه التي أراقع فيها الأصدة في مني بسكي

سمعتات المسى أفالمسي لكيير فداللذوا فالح

یه اولحدت برجمات عندی تی منی

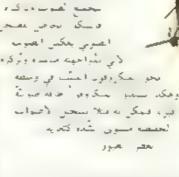
والرووس لأصدة علمات باطم ومن سُهمٌ في قاعةٍ موسيقيَّةِ المحكة في الأصد ، يدقُّو - فيعضها بدر الأبعاء بدرسميَّة هايته باهلها وتقرطها للتحلظ الأمليوات وتشوش الد ر کی نامیا ک خاصہ ليوجه لعكانات عبوب بحو معهور إلمسيمفسء مما يُك أحرى صابه لي للتابراء لاحتصاص لرجعاب تريده

بالأصداء بجافيه فالكثرب سطوع بعالله

العكاس الضوت

للكبر للسرح يشئنا لليناطية لمقوب کتا ہاند کرڈ عل حدار خرسانی المی هند بخجره يبلأ الطوساء الدي شمله سجهارات بمحسدت الحاج رضية بعرفه وأحدوانها كعااعن بمفعد أنحسبي







العتوث والضوء



الساء الأصبية بية

التصوير بالطوت قوق الشفعي للكوأ جلف الصوليا فإق للمجي كنفيته من القعد بينانية الصوع له بنه لهندي لمسكم هده صوء لحے ہے جہ کہ تکتی جانبونیا می مجنوعہ بقر سات

> مبورةً بالامر عيق الشقعثة بولهيا العفر فمسام

يُرِسِنُ الطُّورَائِ، الأُنْثَاقُ شَمِتَ

والصوت بدلخ علها او عن برقتاب كا مها هو صوت بوق السمعي وتستحدة الأصاب عاموق بشمعية في علتُ لأن موجها، بجلاف لأسعه النبية، لا تُنفُ لابحه سرية دس لعد من لي د من حصد أمراجا بوق مبيعة تتعكس على لأعصاء المجتمد ويبتني العكاساتها فيعرضها صورة عنى شاشته

ستبيا المثو العطام سراله ميا الدي

العسود السباء

الصوت فوق السّمَعيّ الأموع عمولة من مول تردّد ٢٠ عما هرار لا سمعها الأدل سريّة.

- 10

تحديد المواقع بالصدي

تسجده الدلاقي بأعدب فوق سنعيه علواقس فلما سها متحديد مواقع البرات المنف و يعو بن نجب المرة الفهي تصيد الطباب فيهايية عاليد يايد مداءه عر لاحياء بي للماطيها ميا يمكن بدلاقان من يحديد جحم وتعديد لأحسام في بدء جرابها وهدا بتعديد

عظم عابدة بجافية في الكشف عن معرسات ککلات شجر (ی است عرس المعدد

> سدرا بعدال المبوية س عصر معلی ۾ المعم

الحيار لاإنلانن

لمدادات مهما في عدو بدايجيا ال يکان های در و در فایدی داشته لمصادر في مقره النها العالمين فللطواء وو ب العدال الداليجي فدة للموجال حي لا يلائد شعبه عدد ماق شنعي لأكتساك أي حبر دول لحاق تقبر التعقيم ديا فالعالم والسمة لتعكس عرامي مدا عيق ۽ حدث ميا في نشو دال



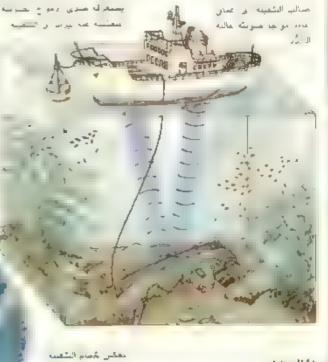
تعد عدم العدال ال الدا الذي تعفراً نتوسم عوطير المصدود

مريد من العلومات النظر

NY or your a no port فام عبولا في ۸ جيڭ عثبات وليد عمامي ۱۸۲ گونال في ۱۳۲۵

صورة على الشاشة

مدة عيواة بحصاء بعدة بحث بداء بكؤنت بعرام استح) بحد لاصفاء الواردقة وتدريجيًّا السب سائلا الاصفام صورة على شاشم التعاسوب



السر بالعدي الله كارمه الكناب عام ١٩١٢ عن

صعدمت بشيبه بجال حيديٌ في سفريها بكره ودالد لداليا الفريسليء يوب لانجفر الصاريع بحاسر بنظوير بشوبار اليشجمة جها الشويار الواحد قوفي سنعيُّو ليجديد لم فع حدال ليجيد والمراحة الشبك واحطام الكأرا والعواصاء وأسترا اعداق البحا يمنا فيرس عصار صولة في الله الرياطة الأصداء علاشاعا يُ سيء بحب عدم ارتضاف بله في باطني سي الله السُكلية والبهبايا فنداهاه يمكن أحشاب غنيا الشيء الأعدماس النعلم الأصوات الموسيقيّة

الالاتُ الموسقة جمعُها تقمل بديديه الهوء، فانعارفهُ أو العارفيا بِمِحَكُمْ مَا أَدُهِ الْمَادَاتِ وَشَعْتِهَا لِيعِزَفَ الْأَلْحَانَ وَالْإِيقَاعَاتِ. أَمَّا خَرُّسُ (أي يوعبُّهُ صوب) الآلة المُميِّر فيعتمدُ على كيفيَّه ديديه الهو ، اللَّهُ على العارفُ آلة النفح الموسيقيَّة إلَّا من خِلال فَتحةِ أو عَبْرَ لِسَالَةٍ ريشيُّ ﴿ فالهواءُ داخلُ الذي (وهي لا يحوي لساباً) بتدلدتُ مساطةٍ مُصدرًا صوتًا رحيمًا نفتُ أما في مرمار الفرب فالهواءُ المنفوخُ عَلَّم أيسه أياشه يتدلدك بسقي مُعقَدِ مُصَدرُ، صورًا عبُّ أحشُّ وَيَعُوفُ حَمِيعُ الآلاتِ الصَّوْلَةِ (للاكهربائة)، وَلَرَثَةُ أَوْ لَفَحَلَّةً أَوْ بفريّه بالإساص أو بحرّ عنوس والنَّفح والنَّقْر

التواظليات الوبرية

عليء رالندت ي الاور جندود ج وعامر يسطنع المداب لحيث ١٨٠١م عددً بالبيل من الأجوال بماحث على مندهم فالبياجة دال المهاد الموحى الأكثر هي لأناسة والمسائل والأحوامي وال جيان بياجب فإمادك عبر ولماف فده نشب شا به در ایا نی بکشت واله سرشته صوبها سید

> الإماليد المسجرة أسجر أيمتني عاليه الصفة

ے سات فی موقعات اللبطاء الی سکل ولے فقات وہیں کے فقات کیجیدہ کی

الإباليا الطوطة بصحرا بعماد جنيسه السقة

بطان فوجيان عبد جرالي كأندوب الفلواء عيب عركة بهو القُصاري

بالبيطاعة عارف النيابر

اليعدال كمرح صابعة

ليعرف بالمسل ال عشر عقمت (وجب والمد

> الهواة لا معرف بمند تحقيو موجبة

بالمعاب موسطيًّة منز فقة (هارموليّة)

لأوماك الغسظة الطواعة

أجيدر بعداب خليصته الجيمة إدرجه النعم الكر

لارتاز الرصعة القصيرة

on the second page productions

لدائي وياز اليانو المعدية بمعارق

سعلها لمدسة أأصاغ لعرف

المحرِّكة) ويستطيعُ العارِقُ (أو

لعاربةً) صَمُّطُ عَلَّةِ مَقَاتِيحٍ مِمَّا لِيعرِف

بوتلقاب تعلية العطي الويقانية خدال

بساغه وبعضها فديكونا شأأ أأوسرأ

عراف المرجم عرافي مراج الأنفاء في

التوع تصورا يمسكم نعام البيموا والعرارها برسيه فيتصبح مقعد عاليه الطبقة

سالات مناد عواد حل لأبوت يحتجلا

ولمناعضاه اللمام حركة لهبا الخما وللط

الهوا على فطافا عباطرقي الممولا حسب

العمود حبب المفدة بمرحية المكون فساله

The state of the s

نَدُ لَا مَرْجِبُهِ

المسترابيت الشراءوسي

السامعة لاستست

البراطئة الثانية

اليرافقية بنابث

الأنابيث المرمارية

الكيتار

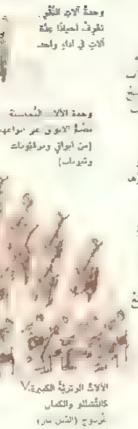
کُ در عی لائه اید به سدندگ مردده بطيمي حاص ويُمكن بالهُ لرقد يول إما لقسلم طولة حالمردية بربرة والمستحدم برحف وفي تعديد من الألب الوتريَّة سنيل سنديات لاون الى حسم لأله لأحوب الدي يعزز بربيه الأنعام ويضافلها

لدليب عارف التواق التقلم الأخطاب الأن التي هر د دخر نای ویسطیع عاف نبوی صد بقهاب محتمه معي لوار اللقاء ونطح وعمل صمامات بعثر فتون الأسومة لوعموقا الهواء هما عميدا عدد عا ديد د اعدي المصيرة وتصدر بعماتها احفص ضعة أأوسكديك بنفح

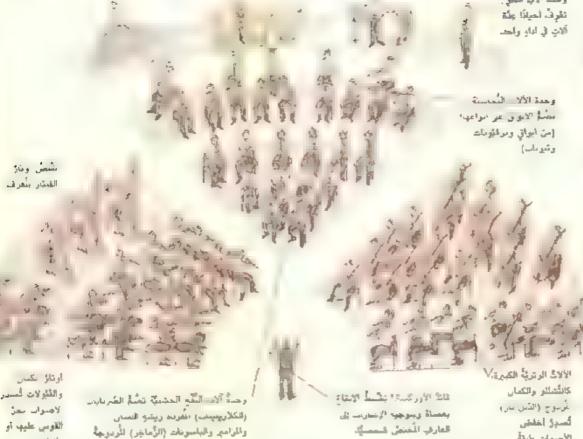
باعم جهارة بخوب

الجوقة الموسيقية (الأوركشترا)

إن موسف الأنفام المحلمة بطبقه من آلاتٍ وبرثِّهِ و لاب هج وعر في الأوركسوا أسخ بنؤعا صحما من النواققات والجراس المتمار وهو نوبث تحققه ومدروس نصاية - فكُلُّ محمونه (او رحدو) من الألاب بها دورُها بحاص في أداء عطمه الموسعة والجرفة الموسيقية عدالقراب ينعومة رزأة بالكاد للسمء بكر عندت بسارك أفراد اعرفه حميقهم في العرف عاناء فإنا فسوي الصوب فديناه المحالة ويسيس



الأصران طبقة.





الشلم الموسيثي

الحثد الشدود بسدن

المنط المرضيعي أأراب أنعاه مدايد بالمدلها للد يعيَّا بندو صفيل عدب التعبيد الأخرة في احلی المُشَاد ت باقد بعادل ساما صحف باقد الشمة الأولى في أشبها المعسان عان رؤة إحداقمنا فيحث تردُّهِ الأخرى نقولُ إنَّه يعمسُ سهما حواث (بدية بعيا)

غُرُ عمه في سلم برستقي في برڭ صوبي بندن

ريشة فلسان والنابات العديمة السان

جَرَاتِ (كُمَائِةً بِلَمِ) THE YES THE TES THE BET AND AVE

فيثاغورس

كان العيلسوت والزَّياضيُّ الإضهقيُّ. قِيثَاغُورُس (١٨٧- ٥٥٠٠ق م) يَعْتَلَدُ بإمكابيُّو التعيير عن الجَمالِ والأبعام تحديثًا وقد عرّف العلاقة الرياضيَّةُ بين طبقو الصنوت وقلول الوَثّر أو الأنبوب، أو حَنَّهم الْجَرُسِ اللَّتِي يُصابِرُهُ. ووجد أنَّ تقصيرُ الوَّتر إلى بصله يُضاعِثُ تردُدُ ديلتِهِ الأساسيَّةِ ويريدُ جنف لنعم حوالًا (ثمانيَّة بعم)

مسرب عالى التصقه مسما يُصبرُ الجلدُ قرح الطبول الراهي عنوبا عضعى لمُعَن و لابداع المُنظمانِ من لاب اللَّهُ، كالصول، يُعْمَمانُ علي العوسفي فراح ساملًا الهيئرُ حلك نصل بالفرع، وينحب صبط لفرح باشده الله مه مدد الجش الآله بدائداً ، شكل عصبي حد

والريق من طعنومات ليطر

المشدود كثر عبدر طبعه صوبةً حلى، كما أوبر الأسدُّ

وأز يُعمر علما أعنى

بإتباضه

الأهرارات عن ١٧٦ عشوب عن ۱۸۱ جهارةً بطوب في ١٨١ 🗀 عشوب يسماعه من ۱۸۹ بعکاس عشاب ر منصاف می ۱۸۹ حقائق وتعلیرمات ص ۴۱۷ تشجيل الصّوت

يكلم الصياب برايعه بكثأر عني مقلح المعرائة بديجة مسالة

مده بند حل عام الحاد الله كالرَّمية فالرُّ عليه بدوعة

عبرت في معدد بميت مدانت لأمعوالم السيع حامة

ليدانا بتقطها أأد للتلط الجرابأ طبي حراء للنفح سها

عدل عديد بجرا بدا فا فياني يجول الهوم بي

لعالما کیا نا بادل و افغال بادارا میں عام البہا

ليبر سنجير الأمواج العبولية عليب ده الله على المر ----و عمه ناسد

كما الكنمات المكنونة على الورق تُقرأ مرازًا وتَكُرارًا، كللكِ الأصوات بمكلِّ بسحمها وأسيعادتها مؤة بعد أجرىء مسجيلات الصوتية كُلُّها لَحْتُرِلُ الأصوات بأستساح تموُّجاتِها. هنالك تُوعان من التسجيل الصوتي الطيريُّ والرقميُّ. في التسحيلات للطبريَّة لُخْدِلُ أَنْمَاظُ الأمواج لصوتيَّة كحظٌ مُسموَّح لِيحرُّ على أَسْطُولهِ، او كالماط معطيسة على شريط أما التسجيلات الرقملة فتُحوَّل فلها ألماط الأمواح الصوتيَّةِ إلى ارقام تُوَضَّعُ مو مع كافه النماط على الموحه الصوته فلر سجيبها وتُنْخَتَرِنُ هذه الأرقامُ كَنْقُرِ دقيقة على شَفُو لِهِ مَنْمَحِه أَمِ كَأَنْمَاجِهِ مَعْنَفِسَتُهِ على شريطٍ سلمي رقين، له تعادُ بحويب إلى صوب بمُعالِج صُغرِي رَفافي

الدير المراس المجروانين المجأد مدال المتعلق المستدد إلى حط



الفارا س التنكير عادمنا با

الشحيل الشريطي

سره سنجل خل بدائقه بدائيته بعشي هفه سيديه يبرو فيات بمصيب المراساط بقد للجه المستاب للمصلية فيان الجهالما للحق فتات للجدالمة ساءق لواغيرت يسجد

ستوديو الشُخين نحان المحلام عاج (در عام الأموام د لالات شخيف د معين، وسن من نهاو ي سجيل في سيء دُلعه ١٠جمه سطح بهدان عدانا صافه لأصراب احد يوان لأجر افها أدحه عليله البرح للحالث تقالد الرلاقة على عبد الكلب



الأسطونات بهيئ ياء معرفة الأسطارات (المولوعرات الله السياما في حرّا الأسكورة للما سمع لأنداح المبرية المسجعة منها أوهدد لأماء بالسندات بالمرباء في رأس لاقع في لانقراب المحتمد بدل لأساط نبلا عنی جانبی ہے بندج لأمرات محيية من بييجها با الأباس

، لا دستیا

التر مي

Sur

بالأعدد

مسم ہے ابدہ العرفة في بعد

لريدٍ من العلومات انظر م

الحرُّ مبولُه - ف

25° - -

شنقل السواء عو

سعواءه لمبعده سقر فيقه بعكرا كسفه

واستعبلا كتبها باعقيل

التسجيلات الرتبية لا

بعربي من الهمسين

enall War Y

رالأ من الحدوس

- >- 3

لاشطو بات

01111011101110110001000101010

3 5 6 6 4 2 1 2

ساء لفرات م ۲۹ ليمسلنه من ١٥٤. الكهرممطائد عن ١٥١ لأصواب الإلكترة في ١٨٩

توماس إديسون شجار صبائ كال عام ١٨٧٧ء أجراء برمات فشرر (۱۸۱۷-۱۹۴۱)

كسان حدى الليد الأطف سخبها نصابه عنی لوتوغر له . ولد "جری هم الشحيل بحدثين حرَّ في أشفو به شيف ويه لكن فرداعا ف الأسود يعملُ كهرنائلُ، بن أعسد فعلاً عني الأهرارات بمكامكة للإياداني بمحلل لأصواب وأسعادتها



الأصوات الإلكترونيّة

حميعُ الأصوب المعروفه، بما فيها الصوتُ الشَّريُّ، يُمكنُ إحد ثُها إلكروتُ بتُصَّات الاصواب الرَّقبُ وتسنطيعُ الآلاتُ الإلكترونيُّهُ أيصا تحليق اصواب حديدهِ بالكامل فالالاتُ الصوتيَّةُ لَمَكُنُّ أَنْ يُستمنُّ بِهَا أَصَوَاتُ لِمُعَلِّمُ وَعَنَّاتٌ صَوِيبَةٌ لَغُرِفُ اقالًا أو

ديارُ أو يصفهِ مجتلفهِ أو يُمكنُ مُعالِحتُها حاسوبُ باساست مُتنوِّعهِ كما يُمكنُ بضا صافة الاصداء والترجيعات إلى الأصوب كتروبُّ والوافع له من للمكن

الشحص بعمل بمفرده على لوحه مهاسح وحاسوب، في عُرقه صعيرة، ما يُحلق ر) اصوات أوركسترا بكاميها.



المؤثرات الخاطة

لأناعب التوسعي الأكحداثية والسارات للمرافقة المازد عداد سطرها في فسعار ويوفاني في مدين سياده عن، كسا فيون رعاميلا، بيخ نها هراه فتقابح معيشه البداء أوا فيوالد وقع حواف بحير بالناد عني فلنهار خور آلهند اما لياما فليكي يحدد مده لأصواب لكاوا



شعالج عوشرت بمشه تصامأ المبدي از السنانية و سنونه في صور الجيد

أستم يستم لأستار عاص العسار

الجيار الكهربائي

سشعبن عفوال

الصوت بدي يُحليه الجنار الكهربال بداية صبيل بساء بكية بالكهاماء أنحا ويصحم فالدفن الأدما المحاكية عدهاء وليحوان هده اللسيانية الوااميا اينا كهريانية صمرة في اللافصاب للحب لأونا أوهده المتدادية بدواها تصلحيا وتعالج يجعل صيابية حد و صبح او صالًا عديه باعيما ۽ أحيل جين

احتيار المادح

للثمط العموت مسكروهور بنكر أشفي سادح الأصداب الطبعية وبخبرتها لتأب وخد لأسيدتهم ينكى سيا لارباء عمر باقدات علوب لأصنى وبالناني هيتيه وهكد سنطح منقي سنافح بركيب مني

تشتعاث المشوبأ

عوسعيّ حتى من اصود كت بينج

بواسطه بزعه عدبية



تُحْبِراً الأصواب رَقْبِنًا

يدخر لمئيد والخاسوباء لوله

العاليج المشطر ليدالصوب فولد



الأصوات التوثفة

as so a recommend of the contract of as an

special division with the same of the di-

الع بريا ب معمده حد من الأميوات

فالرواسور منقر فباعج الدي لأستطلع

كيد يد صور به ياس مسجده جايبود يحيو

the second section is a second of المستان المسايدف عيم واحدوم كال

المبيئة الرقمية للألات

الموميقيّة (مطوعة ميدى)

هدم سطوعه الرقيم سي الألاب عدستك بمكل لحامدتها فأراست والألاب المجتمعة هرجات المعالج ومكالية عليا الي على عبل عبد لأصدر معاي عني بديني وهما يعني يا سريب للوميعيء بالسجدانة هذه المطوعة، يسطيع وطلع أوسعى لافلاه اسيسانيه والتفريونة والأعاني الشعبه خاجه برا الأسعابة بجافة فوستته وأواكس

بريد من لملومات انجلز

ه حد وصله عليه علك

الألاب عوسنطله بمير برمط

التي سخيا الله وينه

رجة العالية

198 Jan 1 200 فيام الصواد على ١٨٨ بعكاس الصراب مساجله جل ٨٤ لأصواب عاملة من أ سجيل لصوب جن ٨٨

الضَّوء

ما هو الضّوء؟ إنّه شيءٌ براه وبقيدٌ منه يوميًّا، لكنّه فلّما يُشْعِنُ نمكيرُا وهو شكنُ من أشكال الطاعه؛ فطاغةُ الشّمُس هي مصدرُ العُدرة لمُحتلف الكائات الحيّةِ على الأرض يشري الضّوةُ بشرعه فائعةٍ حدًّا؛ فما أن تعتج مقلاد المصاح حكهرائي حتى يغّمُر الصوءُ المكال، إذ يشري الضّوءُ بشرعة ١٠١١٠١ كيلومتر في لثالثة وهي السّرعةُ الحدّيةُ القُصوى في الكول، ولا شيء يسطيعُ بحاورها أحداد يطهرُ الصوء كأنّهُ دو طبيعةٍ توجيّه؛ لكنّه، بحلاف أمواح الصوب والماء، ينتقلُ في العراع أيضًا؛ وأحبانًا يبدو الصوءً وكأنّه دفق من المُحسمات يسجتُ لصوءً عادةً من الأحسام الثّاجة كالشّمُس واللّها، لكن تُمكِنُ توبيدُه بطرقِ أحرى أيضًا فالكهرياءُ تشعتُ الصوء وكذلت بعض التفاعلات كيماويّة كتبت لبي تحدّث في فالكهرياءُ تشعتُ الصوء وكذلت بعض التفاعلات كيماويّة كتبت لبي تحدّث في النُخاجة في الصّاء وتحديثًا الموقعُ في الصّاء في الصّاء



الطاقة الضوئية

> تتعلق حرَّت البير. غير براه كما بريدُ كرهُ

> > جنبأر من حافة

الإجسام الشامية كبيلة هد المساح البرقعة للعث عمرها

> پیر فصو: خیات کائہ سری دس چ مشموصہ

> > مبرة غرَّمة الليزر في الفراج، سماي

بحظ شستم

الانعكاس والانكسار

سرق عبوة في بدع بحط فيتعيد كه سح ف أميد بنعال بنعار من ويود مندا ينعار من ويود مندا ينعار كاربر بالمحكون عبوه كما براء كاربا ما تكاه من المحروب كاربا في المحروب كاربا ويود المحروب ويود المحروب المح

سكسل كرَّبُّ الليزر عبد ألتقامها كُتُله رحاجيّة مسجريّ سيارها عبد البقائها من الهواء أن الرُّجاج

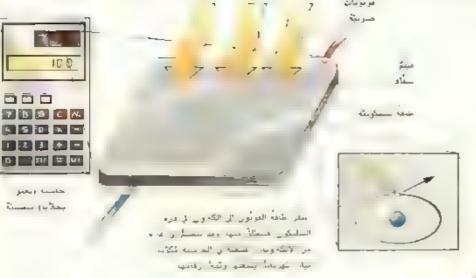
جُسَيعيُّ الطبيعة أم مَوجيُّها؟

عثمد سحل بنوس ۱۹۲۰ ۱۹۷۱ ال الموء بدیف می خمیدات مخهریه نشبه گرب البدر الداعه صد فترج بریاضی بهو دین، کریسی همچد (۱۹۲۹ ۱۹۲۹ آل بصوه حرکه موجه فاموج بصوت آیا بدا، تا بصریه لکل بحدید الفقل حواص لضوه بدرجه، فی بعد الحالات، یحد صه تخمیده فی حالات حرب بضعه الحراد فه

و خیاب بیدو نمسو وکاله برلجو س الفصیهات

الظّاهرة الكهرضوئية

أسلَّه عنوه بشاهم عنى فترَّه في حاصيةٍ كهرصوبة وينعب بعص لإنكبرونات مرادؤات فلك بقيرًا ويُستخدمُ هذه علاها للكهرضيالة في العلايا شبك لي مد محمد لالكروب الشمسلة بكهرباء أوللكعامل عبيره أب ياده سناه لله و لا يربد شرعه ولا يكرونات السعاد، يو بريد عددها ودلك يمكل بعيبه فقط بأعبد الطوء ر دا صعرةً م عطاقه الصوائيَّة تُدعى فوجوب فعيدها للصابرة عواون بارد بالقبل فانته بي حد إلحيرو عامد المتعلور السعياء منهد وبارفياد القونونات بردة الالكدونات بأسمه السعيفان



المحبود والقداحل

القدانة الشارا فريوا سم ف دیا مد جات ر- د می ئمسہ سع لانت دیماف مد مكرد لأعراجه للحب مساعده فدم عدادا دا حراسا كالمسابسة فسنت بالموادي مقديمج ساخ قد فدت حديد الأاليا حرمتان معرجان فالبلط الدي للاثانة لأ سکے عدید واراعت العب امراحام ہاری تطوير فحسيا سأحى ويتعاش أدوسرات عد) نظهر لبده يُروم د حبّ ينص عدل مع داوه فإنهما علمان بالمشمير الأجران

فعور للعه معليمة اليماف فلد للبدائل

الصوائات النصا ينفضك عزالياه عابدا بناد جاني لغد

بكلو الداد ماعه الد عد أما ومايها عِقار الى فسدوى سائل اعر

نظرية الكم

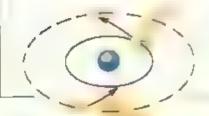
عدين لاجائي، ماكثر بلايث بهده ۱۸۵۸ کا دی زیاس رسی الأعموه لنبي مرحل نصيعه ففظ ولأ حبيمي بصنعه للطاء بن (ن ع

حاسبه ويعمز

بحلابا سسنة

حصاعل عليمس وقدارتع بدينة يسبين فدم النظاية فنبا بعداء أعبلل أنفكاس نصوم وأنكب ماءأبلو جديا مصهر تطبيعية

للوحة لرقديا راصايا لدحاء اكابواح الشوب ما فاهرأ البعاب الدراب والتصاصية للصوء فلطهر لكوب هيوء فاقد من الحسسان لعراق لالقولوبات؛ في منها يحسل كله معلم من نفافه وهنا هو مجنو نظرته الكير



عدما بغوث الألكعون مستعلق ماسه ای قیمریه اگ الساقي لأسير متتعة فوتونَّ س الصود

الريد من العاومات للمُتر

nest auto a 3th تضومت من ۱۷۸ لطب کیرمنظینی ص ۱۹۲ مصاد الصوء می ۱۹۴ لايعكاس ص ١٩٤ لانکدار علی ۹۹ انشوه و سائة علی ۲۰۰

شبرع الراها مورار اللولاب عمى يرى خرمه الصوه عدو صنفه



بُمَوْمُ النَّارِ لائِدُ النَّسِيُّ السَّرِعَةِ عليقه جمدت للُ كُلِّمة المسرة السبقة بنحق عرام نام فجوه میں سنائی تقود عم المحواء انتاليه شرعة الضوء

سري الشدة سرعا فاللوحد

بعد دي د عو عادية الكن عبرواني عرسي

مال پوست فراه ۱۸ ۹ ۸۹۱ ۱۸ حمر برس عمل

العه لعبوه عام ١٨٤٩ الصدال الشي كرانه ميوكة عبر الساب

خر الكن ستخده جرمه علي المعكنة عم فيدات الأستان

هران بعطاح افاهات فيزوا ال بضوء طاسري يحو المراة وعاه

مها في أناف الذي مطار فيه الله لأث مأ والحدة

نحيث لا يُمكن فنام الد

الطِّيفُ الكَهْرِمِغْنَطيسي

كما ينقل فضوء أمواخ ، كدنك أشكال الطافة الأحرى بما فيها الامواخ الراضوية والضّعرية (المكروية) وفوى سفسحة ، وهي كُنّها أمواخ كفرمفطيسية لمؤلف في مُحملها في أيدعى الطّبف الكفرمفطيسية لمؤلف في مُحملها في أيدعى الطّبف ، فكُلُ الأمواج الأحرى عبرُ مرئة . إنَّ حميع هذه الأمواج بسري بشرعه الضّوء ، لكن كُلّ محموعه منها لها أطوال موحنة محمقة ، وبحمل كمّناب مُسابية من الصافة . فلا مواخ قون الحمر ، و الأمواخ الصُّغرة والراديوية اطول أمواخا من الصّوء لمرئق وتحمل عاموا أمواخا من الصّوء لمرئق وتحمل عافة السّبة وأشقة على الموابق وتحمل صافة أكثر منه الموابق من الموابق وتحمل صافة أكثر منه الموابقة المربق وتحمل صافة أكثر منه الموابقة المربق وتحمل صافة أكثر منه الموابقة المنابقة المنابقة

أشقة جاما المد جاما

سب و لاحر فيه وهي بحدر شكاب كيره من عقاله بحث بدلك بخلام بحد إذ ادات غيراد الكحب سعه جاها من يوان ادارات الإسلامية في الماخلات

السئير مهيداً بالأسو -البيرمعيضيئة



الأمواح لراديوية



لأشعة السّبية (اشعة إنحس)

لأحيات السببية فيها من الطاقة الما يحقيها الجداق الطلة المسائد الى الله الا الما التها الحياسان السارات الراقي الموارد الماراعية الشهار الحرا

المسي لكنية فلا الأ





الأمواج الطعرية الفير الأساح الدورة ولا المساحدة في الساحدة الله المساحدة في الساحدة المساحدة المساحد





الأموخ هوق النفحيّة

حول من سمين بعد فوق الحاجة و كمات عليه في الحاجة فيداء المات المداء المات المداء المات المداء المات المداء المات المداء المات المداء المات الما

لريب من العومات انظر

المائد لإسعاعي المائد الأسعاعي المائد الأسعاعية الأسعاعية الأسعاعية المائد الم



الأمواخ دون الحمراء

سعب حمع لاحد م شاهه سفه دو العبد ، وتسجمه هده الاسمامي عمام مو هو دي فئه حاضو، طعي طور حريم، يش كل بر عهد دعه حرو حسية محالمه بدوح بر الاصفر (حمام) والاردق (اودها)

جيْمىل ڭلارڭ ماكسويل

وصع عدادي الاستُخددي حديد 3لار ماكسوير (١٩٣٩ ١٩٣١)، مُعادلات في بكيرياء و بمعصبه عدر حواها الأمواج بكيرمغيب فيا كدفيا فعد حرابي ١٥ عام ما يشر بلك المعادلات استعاع هديج عام الدج الأماراج براديوته (اللاستكان ويتأفها للماء الأمار



مَصادِرُ الضوء

كُنُّ حشم في الكؤل للتَّعثُ أمواحًا كَهْرِمعُنصِسيَّةً ﴿ مَنَ النَّجُومَ إِلَى الشَّجِرِ حَتَى الأحسام النشويَّة. هذه الأمواخُ عبر مرنيَّةِ في معظم الأوفات والحالات لأنَّ بردُّداتها اقلُّ من تردُّدات الصوءُ الشرئيُّ. لكينُّ إِذَا سُحْنَ لَجِسُمُ تَدْرِيجِيًّا ، يَزْدَادُ تَرَدُّدُ الإشعاعاتِ، فتُصلِرُ ضُوءًا مَرتبًّا. تَبدأ الأجسامُ بالنُّوخُح الأحمرِ الباهِت على درجه ٥٠٠ ' س، ونصبحُ النَّوقُحُ بْرِيمَاليًّا باصعًا على درجه ٢٠٠٠ ' س، وسبَّعُ درجة الإبيضاض على ٥٠٠١ " من، تُشْعَقُ حميع الوانِ الطَّيْفِ المرئقِ لَكُنَّ إصدار الطُّوء لـس مقصورًا على الأجسام السَّاخِنَةِ فقط، فالتِّبَارُ الكهردانيُّ المدرُّ عَبْرِ عَارٍ يُثِيِّرُ الْكُمْرُودانه النّي نُصْلَ لاحقًا طاقتها الإصافيَّة صوة و بكماويَّاتُ قد تُصفرُ الصوم أبضًا،

فأنماط بنوقح عنى طول أحسام بعص أسماك الأعماق تنتُخ عن تفاعلاب كساويّة

الظنف الشمسي

بعغ درجة جزارة سطّح الشين ١٠١٩ اللوء ولتتنث حسع الوان بطيف بندني على هبنه الدرجة الكن بدرات في العبدات الجاراجية ب ده من حوَّ نشْمس بمعشَّ بادد بيد مُعيَّنةً من الصوم لمارُ عبْرها - وهُ يُحدِثُ خُطرِقا مُثَالِمَةً في أعيف الشمسين تُعْرفُ يَأْفِعُومُ فَرَاوِلُهُوفِرُ

بأبده الغاراث همتلفة اصواة المعتلفة الالوان مالتكون مثلا



أصواء اليون

لأنبوت الأجاجئ للمتبالة بالعا الصبارأ ضراة هدما يسري جلاله ثبارًا كهربابيّ ويتحدث ولك ليس لأنَّ ابغار جاحاً ، س لأبأ بخروبات عار أنعفي طافه عقدها Hope was and the Y

غوشتاف كيرتشوف

نصوبائل الأسابق، عوساب كرشوف

سقيم (سكتروس) طؤره ستعاوله

كمايي روبرت شرن وقد لأحظ أ

عدرٌ ما والجريبات المُفردة تنعفُ أوالا

مُعِيَّه فقط علم بشخيبها وبدلك درك بأ

كُنَّ عَلَمَ يُسَلِّعُ فَلَقَّا مُسَارًا مِن لَخُطُوط

السُّوْنِهِ لِمِكُنُّ تحديثُ هُويُّتِهِ به

(١٨٢١)، درس لأطباقة عمرت



العنصم أسواجته ياحو



صمجة إديسون

صع المعترع الأمريكي، أوماس إديشون (۲۹۲۱-۱۹۶۷)، از حسم دوران عبث مام ١٨٧٩ عدام الله كهرباث مو ساہ کا باک بنا جنہاں (جہانہاں فوقعے أعدع لاقت المحور المستحاب لجديثة فالوامل سيجسو السكل أبوا فالأساف



﴿ المطلف (السركترومتر)

الموسو بأحاجرك لمراكب أنساء ليال عبره بمحيلة

الخابريث حثوانة

ستثب الدام الصو الأحمر ارالة بتديأ

> والاصفر ولاحمر

Describer of the same ے جارہی ہی فیل ایسجدم

علوم کے فضاد فلونی کی طاعب ويحاد طال علوم للوحية في تكلف

بمعتث التشار العيمية بوليوا المرأق ماهئة القاعيم للمواجدة في ليعيندر



سنجدة الثائر من الصراء لحياما في أطر عرض التماسياء وشسجلات النقد والسبعاء الزقيث

> حور الكبر من لأنوسه بنجدت عالية لأسه ألم عاضر من الدُّيدوات الطُّوُّ مِهِ وفلم حوال عدله لكيرنات لي ماله صيات المتعلق صواته عاد الرواات غيرهم وهده بدأدهات صماء للمحلم ستهنت ليًا) عبلا حلَّه وبدرة فويلا فيماره مح الشبحاب داب صابر



الذابودات الضؤاءة

عريب من المعلومات النظر نفر ب الله عن 14 تطاعًلات الكماء ثه من 87

هو د الكهرباه على ١٠ لأبود عن ٢٠٢

الانعكاس

عُورةُ الجسم في عراه السنوبة مقبوبة بنجي سنار وقد يعني راحات العشم لا عني يُصبح الحا _ الاسم

> الطورة المرأوية

هن لاحقت برائعد طوره بحشيد في سراه سنبويه المسقلحة حفها ثيباو للعد لعسم أمامها كاللا هذه الصواء سبب صواه حقيقية؟ فريو فع أن معينان المنوه اللي من حلف المراها بن هو طبوءً يعكن من سعجها بن عبد باله ب من حشير في موقع الصورة الماما لهِ بَسْتِي مَثَلُ هَذَهُ لَقُبُورَهُ مِنْ أَ

حجاز العسورة المعابرته في مرام المكتوب معابل بماء لحجب الحشم

لمسترر مسرسي

عياه عملي بالأسمي ويوحيطها فالأبفكاس ليد دي ليد به ليد له يجول

محشيق

الشطع لدي لا تعكس ي صور فيندو أشود

مرى بعض الأشباء لآنها أنصبته بديها - كالشَّمْس أو صمحه

النُّورِ ؛ أمَّا لأحسامُ عبرُ المُصينة فدراها بالضوء المُنْعكس، ي

بأشقة الصُّوء المُربدَه عنها اللَّحُنُّ برى القمر لأنَّه يَعْكُسُ صوء

الشَّمْسِ العاراب، على تعُموم، عَبُّرُ مرثيُّهِ لأَنْها، برقه فوامها المُمْرَطَة، لا تَشْتَطَيَّرُ من نصوء ما نكفي برؤينها؛ أمَّا السَّوائلُ والحوامد فترن بؤصوح العتمة مطهر الحشم المرتي على كثثه الصوء الني يعكشها وعلى نشحة سطحه فالشظخ الأبيض الملسلُ مثلاً، بعكسُ النَّور أكثر من سطَّع داكن حشن. ألَّه

. Section

of the same

warran

میانهٔ سرّمه می بشا ،

الانعكاس الإنشاري

التعرج بحسب مكت المكدة

نے اورنے اور جیح

الأعدمات ولأعكس لأساق

المكاس مراوي المسانية عني 11 - •

الشررة متعصبة

مرايا فردوجة الأثحام عكر عصم الرمية خوانی د. می کنیک عمره التاطر عليهاء ولعد الدفة الأجال وداكلت الأصاءة

السابية المعرد في كالأحاسية الله الأسكاسات معيدة الداء و حد تحسن باسع لاماء ولاحر مصدة فيدو يجاب را در این در در برجد بینهٔ دفت علمی علی لاسلاس والتامر في المحاسب اللَّذِيةِ لِيه المحاسبات الصَّفية لمنا في مراة العا عاللُّ في تحلب المطير فيرة التحلب الأجراء بالصوم الياضاء

عيد صعيمه برحاح بوصوح

صفحا برجاء و وصع وبي

> Seat عثم - تحسي

طيث تبحي مشعبات المرايا القرووجة الألحاء في منا الرامع عليا للرفي مو المنحة فكان الصواد المستخاعين منته مجلي لعكم على حاداته بحو جمهيعو رجاجو كبرو أوريه ومها بجد سنرج فجير يكون سندج بفشا لأبيان المساهلون الفليجة لأحاجيته اللي يدون الدامهم شبحا لطهر ويحتمي

هندريك أورأتز

سجدم عددي الأدياء المدريث و من (۱۸۵۳ ۱۸۵۳)، نظرته حسن کلارٹ درکسوس نے الأمواج الکهرمعصیت نے جاکیت بعکاس نصورہ اوا میں اوا لایکوردات سنفأ العاقة الميارية لم سعها داله بر ویو حدیده و برگد بصریه بو اند هده فاب ہر الأنعك بر البني أعلى عبو الله إلا يمكس تسوي اربه أعدمه (أو نورود)



شوالي

مر دي

مر را شبيرته وہ ہے العدود و

المرايا الثلثكوث

لشبعته أصحم الأسكوبات في تعالم مراة تُعَدُّه كَا عَالَمْجِمِعِ صَارِهِ النَّحِومِ المنظَّةِ فتسفط سقه الصوء الشواريه وأبركا هاافي بعطه واحدد السمى بياره

> ادر و برسسلة الكناره في برادةً مُقَفِرهُ بينج طولُ لأطرف عثاء بنبرا

> > الاموام شعكب بنيو كائها لبة من ثميه عأف المتحر

الصوء المعكن من الراء المُقَرِّه يُولِيُّه إلى مرام تعلقي العكشة بدوا فداسموا الكامارا الفساء

صر ه فونوغرائية و تلفريونية

شعصه



أمسواج تقديريّة

يُمكن بشيل عليهم في نبخ فيها مرادُ تُشَايةٌ منها ، عدياتُه بواسعه الأمواح النبث الفياص أأن ليجاجو مراثة لتسويد عمليما المسقه الامواع الدلوية لراللا معا فيماو الأمواح

بسمكية كأنها البة مي لفظه جلب الحاجر ولما كالت فده لأمواخ لأ التطلق فعلا من بلب التُقطه والدعوها الأسورة فكديوية



مراة القيادة

مر ۽ الهيند مراءً محالة المعجها المعلق معامرا أبر الحراح كفف سنعقم أيبران سجدته لمكث العلوة أتنع دانيا منها

مراه المناهم المدلب للمكن المسائل من روية مدين واسع يراست على طاعي بيئة ووامل مدي المراد المستوية

مصغره وخير معفوله أولفد المبدأ الاراكان لحفد على مجال له والنع التا في

المرايا الظريفة

لكال ما بالمعارض الهليالية لتعوُّس الأماأ استأهم فد بكوق بجمه وللسلية في يوفي لقيلة الأنجليمة أن يم يا دانها هي المسؤدة إذ المعلية المفواكها لمساسة النمكر والتحكات مرابه لقعرمه في مواقع الجفل لاسباء كره والمحلبة في مواقع أجران المحلق الأسدا بندو صعراس واقمها اقيفا ما وعفيه مام حدى بنك كمريد العديدة، فعدُّ لا بي لت حشق صوباً؟ إرفاها ومنافش فصدين عنطس والهيمة سر آجر ۽ اجري في حسيك معبوبة ساعتی عیب

بها فرانسا و خلف من مراه مُعالَّدِ لذه يتعكن الخبوة الشيخ طبوا د بكرد بكي والصداعة بداه عليج بصاء أمصفها للرابعها باليه مقلونه الأاجني علب وأصعره المكنث أشاهله منخلص طيار هناه الصاهرة في تسطح المعمر ner game

لريد من العلومات انصر

شت کیرسسی در ۱۹۲ عبدات من ۱۹۶ الآلات بعدية من ۱۹۸ عثم والماقدام الالا





السر, أ مقبرية راسا عن عبد Leas ومصفره

صورةً حقيقيَّةً في مراة مُقشرة يعك الركارُ الصوار لوارد فل حسم بعيد عمر والمُعطُّره وعرضرُ

صرابة التعليمية بيا فتى فلتأه على سارد ويحببك حجي نصواء على بدا فه يو التحليم والمراء الكُلَّما

فيات الحسيم من الله المراه يرود المجم طواله



الإنكسار

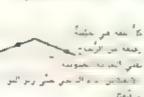
يسري الصُّوءُ في خُطُوطٍ مُشْتَقْمِهِ الكُلُّ عبد أَنتِهَا لِه مَائلًا مِن وَسَفٍ شُفَّافٍ إِلَى آخر للَّحَلَى أَشَعَّتُهُ، ويُسمَّى هذا الاتحاءُ الكسار الصُّوءَ - ويُفسِّرُ هذا لم تندو فشَّةُ الشُّراب مُنحنةً في كُوب ماءِ عِلْدَ لَقُطة دُخولها فيه - وتَخَذَّث لانكسارُ شَجَّةً لِتِهالِمِي شُرعهِ الصوء في المواد الشَّمَافَةُ المُحلِّمُمُ اوَّلُ مَن تَقَشَّى أَنكَسَارُ الصَّوِّءُ ريَّاصيًّا كَانَ العالمُ الهُولَنديُّ قُلْـرورد سَالَ (١٩٩١–١٦٢٦) يَقْسُنُ مُعَامِلُ الْإِنْكُسَارِ (وَهُو ثَابِتَ = جَيْبَـرَارِهِ النَّـنَرِهُ) مقدار أنحاء خرمة الضوء عـدما تُتعلُّ من مادَّةِ إلى أخرى، قبالنِّسية لِلهواء، مُعامِلُ

الانكسار ١ للهواء، ١٠٣ لنماء ولِلزُّجاجِ ١٠٥ فانصوءُ سحي أكثر عند أنتقاله من الهواء إلى الزُّحاح ممَّا بَشَّحِي عند أنتِقاله من الهواء إلى مماء، لأنَّ شُوعته تُنظأً أكثر في الرُّحاح



تبذل الاتحاء بنبئل الشرعة

عدما بنقل دو بنت النجم د ويه بعيثه من لمح فشافل في ما معاليا لما للرعة الددالين أمل حاسداه احدامييك البحاء في منا الماجمة وهذا بين الجنب السوء عد العام من جوء بن دخاج





المنظار الداخلي

سعد مر مند الانعكاس بنام بداخلي في لظب فاستقد الماحي المراقب من الألماف لتعبرك الدانة واستجدم في الطبراد حوا الحكية فوال ليجاجه أين احرافه عبيثة طراحته أيسيري القسام مقبي على ها الأ ف بالأنفكاسات بديه للدخيَّة، منتقبح بعنب دجان بينف عن المعاد والعابيء عجمر لاحل سانده

سبر آ بر

للعكش لمرامة العلو أثمام عال بيعث

سير في بخله بأحاب علاه ديمة لكنا الصباء فتد تصامر أجرح لي عدد و دُك مه فور و له ويه سكمة ششة العسو عن بكيوها صغيره والبند المرابة الصوء براوله الساء لكن مع الرُّرُ عبد النقالية من ما ہاں بعدا ردرہ سعوط کی بنت کا بردؤ یکنے خرجہ أل الهوا دام مري المسرد كلا فاكلا والمتدار للحواط الما يساود الرز عن سنقامه لاسخه السابة للجرحة الأعوا عبرة للبياط أحاج أأهاأت الأ عنشره طرباق بعكب والحنا وأعرف هدا بالأعكام النام لماحيل

رازمه

الأكسار

4317

معامل الانكسار

شرعته في الرّحاج

الأسكاس الناغ

سكندًا خرمة بدير بمناده لو ويه أنصبه الهي

وية شفوه مي نهو د مي کننه حاجة لأن

سرعه الصياء في بالان الراسية في الهياء اللحلط

تعاس لانكس المات للمادة الملاقة عن المراعين

بلهواه هواحافيق لسبه سرعه القبوه في اليواه فاس

بعى هذه عجاله ومرمل الأنكسار سأحاج بالسنة

الشعرط

الأعماق المحتلعة

هو تحظت يا لأجاف م بيانا هي دايما عمو مها بندواً دنت لأن كنا العبرة المنتجر المن الماء الى نهواء يحفل فقر الحوصل يبدو الراب بي باطرامد هو عليه المكتب د عدة هذه بظاهره في كوب الهاء خلاف غالكت الضمام سفرائي فرضارتي معمع عاء

بحدثما أنحنأ بنند دويه لأشاء نواعم بوالعها بجندا أكتبار عفير مي بيعرِّه لأن ما عه بطبه أ بدقي بهما لحار الملاصم اللارض من شرعته في بهراه النارد الأعلى فيكسأ بصوة في مسار ألفؤنده مبيجا فللواء راغه بحسيا مد ارائد ئائر تى الشجارى جيأ لهواءً و أحدًا

هو ۽ بارڌ هوالا دافئ

الصبر أدفعه

الريد من العلومات انظر . تطوب والعبود عين ٧٧

لايعكاس من \$14 Y . 9 00 00 Y الألصار ص ۾ ۽ ڄ

جهاناً ومعلمات من 217

الفدسات

إنَّجِناءُ الضَّوءِ عندَ آتيمُالِه من الهواء إلى الرُّجاج حفعهُ مُمكنُ الاستِفادةُ منها. فالعَدَساتُ هي قِطَعٌ من الزُّجاحُ أو اللَّدائل الشَّفافة مُشكُّلةٌ حصَّيصًا نبركير الصوءِ وتكوين الصُّور ونكبير أو تُضعير مَشْهدٍ محنى الصوء السَّاري عَبْرها ويطُّوذُ ترؤي العدسة بأتجاه أطرافها، فقد بكون أسمك أو أرق في المركز منها في الأطرف ويُحدُّدُ شكلً العدسه ما إذا كان أبحاءُ الصوء المارُّ عَبْرِهَا بَحُو نُمُطَّةٍ وَحَيْدَةٍ ﴿ هُيِّ أَنْوَرَهُ الْمَدْسَةَ ﴿ أَوْ يَعِيدًا عِنْهَا ﴿ وَفِي كُلُّ مِنْ عَيْنِي لِإِنسَانِ عِنْسَةٌ طبيعيَّة تُركُّرُ عِن المشاهد، كما تفعلُ أنت الآن بمتركير على غله الكلمات

عسة نحته النسبة مقاورة استة الغيور سعرخ ولتقرق

الغذسات المحذبة والمفقرة

بمدر شوش

العابشة الأشماق في الإسطها بنها في اطرافها عدسة مُحدَّبة. وهي تُجَمُّمُ أَقْبَقة الفيور النُّتوارية الدارَّة عيرها وتُركُّؤُهُ مِن تُقطُّو هُن يُؤارِّئُهَا. أمَّا العدسةُ الأشَّقَاقُ في أطر فها منها في وَشَعِلهِ، مهِن عدتُةً مُقَثِّرةً. وهي تُقَرِّقُ أشقة لضوء المتوازية المنارة غلرها لشقؤ كما برأتها صاهرةً مِن يُؤرِةِ تقديريُّةِ في دجوب ولأحر صها

سنة السر للقارث ولللألؤ 6 27 3

ایک غیردیل غربین و فسمین قابنو ۱۷۸۸ (۱۸۳۷)، عدب فوالها سيسته بن تحصب بأحاجله وهذو عديات لا هماج کون عظمر لایو کشوه شد ، بکنها حدة حدا تدائد خرم عمود الدا سيجيم فابنا في أثبنا الداو بمعياييع لأمامه عبب ب وفي جهده والأبيمام

بقييرية شكة و

الريب من العاومات انطر .

سکو ب ص ۲۰

لأحرج من ١٩٠٠ الالاب الصريّة من ١٩٨

الأنصار طالما الأ

التصوير عبرموها في فين الا



مستفاظ الشرائح

أنطوني قان ليوينهوك

لنجها أندائي لدي صبعه

الهواعديُّ أنظرني قان

ليربشون (١٦٢١ -١٧٢١)، حمل

دِر سه جکبریا رحلابا الدَّم أمرًا

تُمكِ لدمرُةِ الأولى في تاريخ العلم

وبجراح محدد لتبطه لليطه عدلته

فَهِيَّةً ، شُكِّمَتْ مِن سَوْرَةَ أَحَاجِتُهُ .

أتركم عنى صعيب معنث

لْتُنجُ لَعِيدَةُ المحالَبَةُ فِي جهار الإشفاط صورةً حقيقيًّا بكره بالشريحة، والصورةُ حَبِقالًا لال ضوء بدأ بها مدلاء كيم يلكن فراضها على سنا دا وهي بعيرية لا الشاعلى علي الدالد يحب وصلح الشريحة الملطئة الفلولة في المشقاط كي لعرفيي الشورة فالمنه على الشراء



بالو الأجمامُ أكثر بينًا هن تُكثير عندما تنظأ اليها من خلال العدمة المحلَّمة في حلب شكثره وخشع بنار لأثبثه الصونية خلال السب دائل كمك إباحها خوره تقليرك مكأاه للجسم ويعسد بغداد ألكنيا على المد الرزي للعلب فكأسا فطأ الأمد اللوريء بأرفياه سيدكه ألعسه تعبخ عدمه فري



المبسة المكثرة



الآلات البَصَريَّة

العديدٌ من الإكتشافات الوائمة تمّ من خلالي عدسات الآلات البَصَريَّة. فنحنُ حتى بالعدسة المُكَبِّرة البسيطة ترى تفاصيلَ الأشياء أكثرَ بكثير ممّا سبطيعُ الصره بالعين المُحرَّدة أن الالاث المصريَّة المُطوَّرة - انني تتألّف من مجموعات مراب وعدسات - فقد مكّب من دراسة وتفضّي مُختلفِ الأشياءِ من أصغر المُتعَضَّات الحيَّة إلى أقضى الأجسام يُعدًا في الكوْب فوسِّع المِجْهَر (الميكروسكوب) المفوثيُ تكبيرُ الأشياءِ في الكوْب فوسِّع المِجْهَر (الميكروسكوب) المفوثيُ تكبيرُ الأشياءِ حتى ١٠٠١ مره؛ كما تُمكنُ أسحدامُ المقراب (اللّلتكوب) حتى لاعدط وتحليل الصوء من أحسام فلكيّةِ ألعد مليون مرّةٍ من أيّ من شجوم التي براها في الشماء ليلاً

مطارٌ ثُنائِيُ العيثية بالقد بسطارٌ بُائِي عبيتُه من بسكوس المديثِ الاسريد عجود تُحلُّ مهد سنه وعب كودن صورة كبر والمنح يكم تتحسم عنص مراتُه

اوت جمعی بعدی کے عمل میں المعدد علاقہ المحدد المحدد

و القبورة وبحد في يابياء كما القدسة سخوه

صورة مجهرية

مدا، كم حاح بو 3 مراء علياً بحريف رالأوردة وافيحة التعامين هند الصورة أعدت قار علمات يجهر أرقب

التلشكوبات المهشة

۱۷۸۱ بسکوت ریبو هرسل - نگسراه قُطر برایه ۲۳۰ مبر

۱۸۶۵ بیسکوب بو د اوس و پرسه . انظر برای ۱۸۸۳ متر

۱۹۱۷ بشکرت جو ریسوء،

داندو ب. گمر برآبه ۱۹۵۶ متر ۱۹۶۸ باشکوب چیل اندیکش یالمومان،

کلمو ده قمر دانه ۵ مدر

۱۹۷۹ تلنگوب جبل سورودریکي، أطرُ برآنه ۱ امتار

۱۹۹۳ تلشکوب کنته، هاوای، قطرُ مرده ۱۰ دستر

عيدية أنكاز العشورة

تللكوب هرشل

هذا الفسكيات الدكار الطفاع لا همر الشي يحمل المداوية ومواسب المحدود في المحدود والدائية في الحدود المحدود الكارد في الحدود الكارد الكارد المداور المداورة الكارد الكارد المداورة المدا



او كام

تلسكوبات ماكسة

المعيد كالتحويات منكله المدعة من للسكونات

عاقب دائم يا تعمرو كيام تحتج عصوه

ورکاء في يو بها افتدا مکد د دُانالہ

بصره بأتحاء بعييله والخافير

شيشارة فيعاو

الفُوْم بمثرً سيعمانُ يُ

سها حسب

المسررة بالنجرة

الحجه

الريب من العلومات الظار ---

لانعكاش بهن ١٩٤ لانكسار عن ١٩٦ العلسات عن ١٩٧

عدد عدد من ۲۹۱ شنگ دال لازمنه مر ۲۹۷ شنگودگ عصاه من ۲۹۸

غرب السر

مونة ومرغمه

الجراخة الليررية

سطيعُ الجرَّاحُ التحكُّم في حُرم المادر

بيئتير لتناهية لإجراء فأمر دقيقي في سطح العلين المشقورة أو إسقيع خلايا ورم

بثنف ببرء مريح

مهيوم والسري منوء المدر

> سرالاً خَرَائِنَةُ التَّلْمُسَمِعُين بعكس شعطم الضبرء وصدمخ بمدوب يقعبنا

أصواءُ اللَّيور بأشقِّيها الحُرِّميَّة غَدَثُ من المشاهِدِ المألوفة في خَفَلات ألرفص والعناء الشعبيَّة الكنَّ استبحد م أشقَّه اللَّيور لتحاورُ محالات التَّرفية والشَّلدية، إلى مجالات عَمَيَّةِ وَعَمَيَّةٍ عَدِيدَةَ تُشْمِلُ حَرَاحَةَ الْعَيْنِ، وَالْمُسَاحَةِ، وَفَطْعَ الْفُولَادِ، وَفَلْ الإشارات التنفريونيَّة و للحاسونيَّة عشر الألباف النصريَّة، وقِرَاءَة المعلومات والرُّمور من شفر ب الاعمدة التسعيريَّة والأشطو باب المُدمَّجة الحاصَّةُ المُميِّرةُ لصوء البيرر والتي تؤهُّلُه لمُحتبف أستخداماته هي ترائقه واتُسافه (اعظائه). فالأمواجُ الضوئيَّة العاديَّةُ مُحلَّطةً وعبرُ مُتطعة، لكنَّ أمواح النبرر مُتَساوقةً مُتَظِمةً، كَشِعوفَ الجُنْد في

مسيرو غشكريَّة الما بمكنَّ بوجيهها للحرم قويَّةِ أكثر تُصوعًا وأدقَّ نو ريًّا من الصوء من مصادر أحري

يُمكن أساع عبوه النبر الحبيد الحوات والسواء والعاب بالطلقة ويعبث بون المبيرة البيرزي النابج عوا بوعثه بعيمم خرجية والبارة

المحاسنة الشريعة في المتاجر الكبرى للرأ بيانات للحلوث للرمرة في عمره لأعمده التسعيرية على السابانات عبلوه بلين بشمكان ونضاع أب الي

لا باب هذه الشفرات حاليًا من اللباء بترشلات لأبها سيبت بدءايل لكم في سر المالح الهموم) أثون لتي

كاب سنجيمُ في مكاب ساعه

بما معاه الصحيد عشوم بأنعاث الأشعاع المشطاء وألمكن سرح ما يجري صد حهار شور ما لعاقه الشبعية من ألبوت وشمل أد من شار كهرمين مَشْقُدُ ﴾ لُكِمَ قراب مادَّة على السعب لعطل الدرَّاب وبالرياب، وهذه لدي ها سنشأ دؤاب أحرى شعب توتودات في لاتحاء بقيله ا وتنطيق عودونات مو سه جنه ودهام بين المراب في حاسي الأموس

تيودور ميمان

طؤر څوردون چاؤند

١٩٥٧ ۽ وهي فڪرو

فكره لمبرز عام

بعجد عنى بطريات أسرت أيلشبن تي طبيعه الضوء

وحسلتم سوڈور مثمان (من موانند

۱۹۲۰ اژال برر عملی عدم ۱۹۱۰

جهار منمان وله فيوه المور سرويد بليره

يافونها بالطاقة من أسوب وتداهن وقد حش جرر تشمان بمجارًا شَهِمَا رُعم أنَّه بير سحاورًا

تنصع مستعبرات طولا

الهرأوعرم صراة فحشنة بلابية لابعد لوحد مسوء السرر وتمثل الدو ا* حال الصراء كولديها

معه لير عن لحصر او من



(اللولوغرامة) بدحه عدواء عاديه بوامعه محموعه واحلعامي الأعوام الصوب للمكية م الحب برا لعيدم الكل عصل الصابية مدوء تثيرر العاصم، إسكل فلم ي مجبوع - موجئيل لاباح صورة لمجلسة - خلال للمعبوعان الحكا" الباشرة من الحسياء الا المحمومة الأخرى فعال المبير من الأجو المجهد دون مرور الجند وحيث عض المعموعات الموحات اللح مطا تفاحيل سخاء على تفليد فإد أبيات الصورة الهياء فرا<mark>بة بأشكل</mark> الصحح بدر مُنشئة الأله الأنباد



النبارر الطنامية

للعط البارز بعاب المدره صفائح عولاه الشبكة بالشهولة التي معلع فيها مكبل بالعا سعام والداويل المأ لأمث بعياجي بتساحده لأأ جرمها سائي هي حَمُّ تُستنب بعايه الدُّقَّه ﴿ وَهُ اللَّهُ للحظيم مدار عمر العلام الألكتيائية ليل فرسه وإنجاز عراسته أبيرر

غربها من العلومات فظر

سينة المنزُّ بناجي ٣٩ العراب تُبينه ص 24 شرعه عن 110 تكهربات 1105 ص 118 علوث والصوء ص ۱۹۷ المُنوء ص ۱۹۱

الضّوءُ والمادّة

لعلُّكَ شَعَرْتُ يَومًا بالحرارةِ المُبتَعَثَة من طريقِ مُعثدهِ بالأسفلَت في يوم مُشْمسِ ا والأسمنتُ بسوده ينتصُّ الطاقة الصولته الساقطة عليه فتربعةُ درجةُ حرّارية تدريحنا الشعوخ السودة بمتص الصوء، فيما السطوخ البيضاة تعكشه فسنحن بطؤ كثر عبد تعرُّصِها لِيشَّمْس. لِذَا فالملابِشُ الفاتِحةُ اللوبِ أَبرَدُ من الذَّاكة في طفس حارً وكت ولأشياءٌ تَعكسُ الصوء أو تملُّصُه قانُّ الموادُّ النَّمْقَافَةُ، كالرُّحاح، تُعدُه أو يعتمدُ مظهرُ لجِسْمِ (أو العاده) لنواتي على العربقة التي يمُنصُّ فيها الحسُّمُ الصوء أو يُعكِسُهُ أو يُنقَلُّه

> فالبؤ سائلا الكلامة فقطم المسوء الشاقد عبيه، وي منه – وهذا ما يبوطنا خرى (ر الشاقط عليهاء ويمعكش الفنيل



بعطى لكيماوياب ينتمل بضوه موق الشمحي أعريضت البيافة ليني المراثأة الإنجافية المدا بالمقدر الخلام لكلماه ياسا للمكن أسيجد أتها عي فأسنع الملاسل والدهاءات والاه المدير وحمي أسيحها ببا تنحسن الاستعجاد أيضع أعليم مت جيوا عشش تيماء ثاب جيوا له في الشعمات كي شارو بملايس بنصاء الدانيان في صوا بنيس



ا معني عمر



10: Flew

1 1 the 100 المواد الله المواد المواد الله المواد المو

الأجسام الشفاعة والشفة وعير الشفافة

عواعدد رجاع ي فعاله

الراجاج الفونو كرومي

في الشُّوم يحافِب إنه حرج عداد كنومي معاف

للبواق العادية شارأ الانصواء الطرأق أتحلمه دكانه بنها بناأ كأن لصرة السافع عليها غريب د البيقة (شنة البيدانة) بقد العيوم بنيف أأنى يبني الأليمامات بكسيباب وفعو والجنهاة الداملو وأغير السعافة فأأ بقد عبوده برامكته واستقله

عرا الجم عليم علي المامل علي النامع فاعلمه عبولة عواسه بنص حرسات وأحاج

مبعث من كل وهذه للاصة عكونية علي

يقُيم بورُ عنساد النظاء اد العوبُرِ كُرومته عد بعرَّصِهِ

فصوء التكشير الشاطح



برأ ل معطب عم شقاعة علا كليد شيب سي السنوه بر تُلفي طَلالاً

زرقة السماء

يعاشر المسودات منعفة 🔻 🚜 📆

سعده برويه أساري [[

ويح عنفوهم عتبوا

هن بياديت يوما لم عدو المسحلة رزدادی کست هو ان کسیدات العبار فقطعت بنجاء في للجوا سنمير (سند) صوء شعش الأرق، بر الطور الموحق العمير، بتله که میانیکیا الصوه لأحمر داعفان الموجئ الأطول فاحل عمر في تحاه

> بن صبه الشُّلْدِ المُعمرُ اللاشطار (عز المنشة)

معيب الششار عبد العروساء عرآا

عمود المدود الم

الأشتقطاب

مواكم الصوء فيتعرضك يتبيدت معاملته مع أشجاء مسارها التنظيرات شبك السعيدة بهدافك عبوه ستلبيب رامئاه ومي بأمماضها يبره لمنعف الأأساعداني حصل الها

لريد من العلومات انظر

نمود ه ۲۸ نظفُ ۱۰ که معتبسی ص ۹۲ الأسكاني مي به لانكسار من ١٩٦

الظلال



يتحاث عطر الذي تقيم عاملة السلسم للم لحركة للبين بقياهرية طب للساء السلجدم علا يح الي حديد والت والا للحديث أولى لمدول للسيولي لطاراتما كالر ا 21 ملة ولانت أميامل محيدة التي سنط



في بداء لكشوف إلى المدار وقو في المجافرة بين السيدر والأخر فيتي فالم فيحد على مراس تنصح الأخرا في ماض منه المن يكن الجنبوك حائزة أما في الديد بقيره فعم بها د كالم بيل بطبع دفايا

الكُسُوفُ والخُرافات

فتحددن لأكتاب الميسة تينية والكان تكبوف حد محمد صوله لحصا بالمدينة عال and and the Dage کی بع عدد علم، و خط التجلاب عنكه برطح با لأكسوف والمحتوف فيم

مريا المعمال بحث سكا "شيا بواب أحله بهما

کان لا ادی د ثب لاحة فسه حل فاطها وللهر عليه فاطه علا المحددت عدر بنيم تشاط العدا المناهي المناه الهذبه کدیک تو کوم سرطانات یی لا د عودوه ساد أبر السلسا الخاص السيجد عابر

هالة الشمس

ني لکٽون

الكندف بسيده فوق مطح استدا

بكوَّلُ لَظُلالُ لَالَ شَعْهِ الصوء يسري في خُطُوطِ مُشْعِيمة فلا يشُّقُ حول الاجسام الاشفافة التي بعبرض مسارها ويعبيد حدة معالم الطرأ على المطافر الصويق؛ فالمصارل القعيُّ ليقي طلالًا مُحدَّده المعالم، أمَّا المصدرُ المُشدِّ (للاَنْقُصيُّ) فَنْتَي صلالًا عبر و صحه لمعالم و للمثلُّ بلكم لعدها القاصي تبدو كمضدر تفطي بتريثاء والطلاب التي تبيسها هي علالًا لمحدّدة المعالم أما اسطمر بصوبي لاكثر أمند د كأسوب الرق فلُو بَيْ فَلَمَى طَلَالًا أَفَلَ وُصُوحًا وَلَعَلَّ كَثِرَ مَشَاهِمَ الظَّلَالَ رَوْعَهُ هُو كُشُوفُ الشَّمْسُ أَوْ خُشُوفُ القَمْرِ

مني أنمية عندل المداندين المداهر المنازية والمن المطلقة بي تحييا ليها الحب الحراج النفاء النبائل الأرابية القرار فهي المنطبة التي المكتب فيها تحليم تصوم لأني من تعلق البيرة سيسار دينا من السامها الأجران

سبه الص بنبوف

and in the same the service service from the بالمصاف في من المصاف يجمل شماعي المقرف بديدي ماما بقرس الم المحلوف لمك المنافظ الأاض ينه عنى ننفح الله

تريبا من معلومات انظر

عب م ۱۹ TA2 p cam TAK _ac a.c. عب الا و ۲۹۰

نحسُّ عالمًا كُلُّ شيءٍ فيه للون صوء النَّهارِ ﴿ أَلِصِ ﴿ إِنَّ الْحَيَّاةُ فِيهِ مَنْكُونًا رَسَّهُ مُملَّةً ولا شكَّ فمن تُحسن الحطِّ لنَّ عالمنا مُشرقُ باصرٌ بالأنوال النهيجَة المُسوِّعة وتستصيعُ تُحيونُنا، بتركسها الرائع، بميير الأطوال الموحثة المُحتلفة للصوء المُطور كالواكِ مُخلِفة فكُنَّ صوب (أو حميعه أطوان) موحيَّهِ صوبُّ هو (أو هي) عولٌ مُعيِّن وأطولُ هذه الأطوال الموحيَّة المربيَّةِ هو الصوءُ الأحمر؛ و قصرُها لهما الأررقُ والمنفسحيُّ الهِدَا لْمُرحَثُ كَمَيُّاتُ مُتَسَاوِيةٌ من حميع أصوال الصنوء الموحيَّة معَّاء تكونُ لشحةً صوءً أليص يعتمدُ العُلماءُ أنَّ لكثير من الحيوانات لا يستصبغ للمبير الأطواب الموحيَّة المُحتلفة، فهي لعبشُ في عالم لا

ر تعرف اللول فيه

عبرة السئير عربة من حبية لاموار بوحيَّة س الأمواح الأطور بنصره الأحمر بتني الطباها للصوء التقسحي

ألوال تؤس القرح

الصوم لانيمو مريخ

طوال بوجله ص شصيف المراء

الطبي

الوال فوالي السرح لأنظم عدما عبدُ موسواً كامه من نصوه كاساً لأجوال المواجنة المحسفة لمعاددا أشفاوله بالقرافها ير صف تنصم أدية المنوة الأحداء الأكثا طرلاً موجَّدًا هُوَ لاقل لكنا ﴿ ﴿ قَالِ سَمُسَحِنَّ ﴿

لاسم صرلا موجاء عو الأنثر أتحسر

تحديث الصبية الأسمأر كال بهال

الناسخ باجلني الأحمل براق أبط الصوء دعمر ولا وريسفر دممر



البرسنة الأحصير بنقل إبنعاق الأحصر فقط ب المبيف ومعمط النطاقان الاحمر والأريق

لدالت ممجد عالثة للنطر للعن الأواد منهد حاق فالمرشح الأجهرة مثلاء تعطأ أمران علمه لأحد والأرق يأتله الطاق لأحضر فقف الداساسج الدحلي الأحد عارق فعلق عبوه لأخصر ويُعدُ لأحد و لا الى

عرسر. بعلق المسوء لاليمر وتداهه الرامغوالة للولية

ألوان التداخل

لأور لا ما أس ساللم حار عی طایع عدیا سیا با حل عبره فاسعل عبره لأحضي شمک میں مدا با جعی عنامہ عدد بالدي المداعدي من الأسامة سمكت من عب لم حي ولد حل لأماح في كالرامعاع بعضها مع بعضار الخيب بتاعي طيمي هما الأواد واحدها الأخر افسا عبادة خري الكار عليا بالله من بلغج المنامة

ماهسه والعمل شراق (بروی داکی) الأصواء الملؤية لأحد والأحص والأروق

> المكا المكا حود الأبيص بعرج الاحمر والأحصر والإرزق متط

أمرث لاورد لايله وسكف سراحد الدراعيول

الحصال على في توراحر تقريبًا النود التي الصواء الأحمر والاحصار والأرزق السب الصحيحة للكون الصواء الأسمار

وحيت يتراك والداء فالهمد يشجاف لولد الوياء

فالأحمر والأرق بيحان عدجاء والأحمراء لأحمر

يتحاد لاصفر والأحصر والروائدة الأالا

مه رباده حماء القصيب بتعارل والجربة لأسلس لي دهاها

سيعت فصيت س القولاد بغمى أمواها صبمن الطرف

٧ يرسن بد المنيف منحم فقحم

به درید به الاحداد الصب لا بشدا مخطم دوان العليف البطو التي بخير ع ماف تتفطي هناره اليعان

درجة الحرارة النونية

ستُ جنح لاحتام مراجا بهرتمطب من في تعالما عبر منظورة الكن عبد حماء الحسم لكسب هذه الأمواح طاعة كبر اعتراد دار فدها وعطال مراجها سريجيا حيى سنوا حدًا السعوات عبد جماء فصبية بي عولاده كمد علاوه لوهج أزلا عود أحمر كامده وممارياته لاحداء سجل من بدن لأصفر وفين درجه بجواء لائد ينمث مصب بعظم براء العلب الملعد التي بداح مد العلني فيواه بنظي

الريب من التعلومات انظر

41 2012 لگلف الکهرمعصیتی می ۱۹۳ مصافر الصداد می ۱۹۳ ایراک حاف حی ۲۹۹

طَرْحُ الألُوان

الأجُبُ مُ غَيْرُ المُصِنَة تَكُتَسَ أَلُو بِهِ بَطْرِيقة طَرْح الأَنُوانَ فَهِي تَظْرُحُ الصوه من بعض أجراء العطيب المعطور دُونَ الأجراء الأخرى فورقة السّات الحصراء، مثلاً، تبدو خضراء لأبه تَسْتُ كُلُ أُوال ضوء الشّقس نقرنه ما عدا اللونَ الأخصرَ الذي تعكِشُه الخصُّ و لأضاعُ هي موادَّ طبعيَّة أو تشبقاعتُة، تُصافُ إلى الدّهائات والخبور (ح جبر) لتُكبِيه أبوانها فالجصُّ الأحمرُ يمتصُّ الأخضرَ والأزرق ويعكِسُ الفعوة الأحمر فعط، والجصْبُ الأروق يمتصُّ الأحمر والأحصر وبعكسُ لفعوء الأروق. فاتتصاصها الألوال، تُصيفُ هذه الموادُ بالمعلّل لون للعالم الذي بعيشُ فيها



ماجنتا وأهسل كررق)

لُطِبِغُ الوَانُّ الصورةِ واحدًا فوق الأحر ظلقصور على الشُّوره يكابِل ظرنيها،



سيال (أررق باكر)

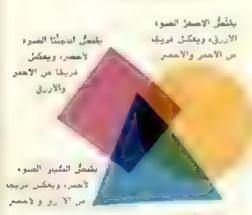


تَعَالَجُ النِّنِّ الأسوبُ عُلِّعَسِيًا كُنِي بِطْيِرِ النَّعَلِّ والعَمُوطِ الْكُفَاطِيَّةِ والعِنْجَةِ المُعَالِمُ



الاست في حسل الشور الدراة دالله و باك و الاست حدر مديد عدد الاست في المداور من اربعه حدر مديد عدد من المداور المداور

و محدة تنظيمه المسيح الصول لمناؤله يعزل الالوال الأربعة هذه أبرائوع الله - وتُشتحدم الأفلام تستغلَّهُ لتحضير صعيحة طباعيّ تكلّ لون



يحوني حند المجادة خلايا فينصه لنطر خيينا

وسكة بينف نجوال مع الم الحنفة بني لحظ به الإنهدة توسيدة الأن تحدياه محكمة التبرأة حتى ينهذُوها الخَطَر الولد ظُرْراتُ البناب تقسيدات الله عدامية المحادثة السائد من ينمراب

سريَّة سمرحٌ عبر أحسادِها

الاصطاغ الظبيعي

مربخ الكعامات

مرَّخُ الألوان في الدُهامات يَشَمَلُ بِاللَّمَاعِ عَمَانُ عَضَرُ المَهَاحَتُنَا وَالنَّبِانِ وَالأَصَعَرِ يَشْعَلُ كُلُّ رَاحَةٍ مِنهِا الرَّنَّ أَرْلُ وَاحَدًا فَقَطَ مِن مَضُورَ الأَيضِ، فَيَعَرُّجُ أَيُّ لُومِ، مَنْ فَلِهُ الأَلُوانِ الثَلاثَةِ يَشَخُ فِعَانُ نَاصِمُ أَرْلِيُّ لَلُونِ، تُنْ مَا فِي الْأَلُوانِ الثَلاثَةِ مِمَّا فَيُتَجِعُ الدِنِ الأَسْودِ.

شَحرةُ «ملصلَ» اللَّونيَّةُ

د سي من وحاول مصاهرة وي ساله باشه مدت حدث حدث مصاهرة بالله بالله ولك المعلق حدث حدد المعلق ا



روخ أحلية أحمر أو أسود؟

اع الأحديد المساسل الأحدث علاده يقد حدد في صواد بهاراء واعدما أيساة بالصداد الأحدر لأنه بعكس بعبود الأحدر فقط، ويستش حديد الأوان الأحرى الله عدد أما بدر العدد الأرزى فؤلة بدر البود، لأل حصلة الأحدر بمنطق كال العدود الارزواء المداراء عدر حدر بعكلة

والروب من عطومات الأطر

في المسرء

الأرزق، يعتبش البيشث

الإحمؤ الضوة الإررق

فينتو الحناة إسرد

گافت و ریاضت صر ۱۹۲ دیگف کمیر معمیلی صر ۱۹۹ لالیکس ص ۹۶ لایک ص ص ۴۱۲

الطريقةُ التي تُغْمِنُ بِها العيانِ والدِّماغُ لإنتاج الصُّور عائمهُ الدُّقِّه والتعقيد. فالصوءُ الدي بسنصله شبكيَّة بعير ، بعد "تكساره المُكلَّف، تُحَوِّلُه خلاباها الحشاسة المصوء الى طاقةِ كساويَّةِ، وهذه الصاقةُ لَمُغُلِّ الأعصاب لتُمُّل هذه الرَّاسانة الكهُّرُ وعضلتُه إلى الدُّماعِ الذي بُحلْمِهَا وَيُجَسِّمُهَا وَيُصِدِرُ انبًا التعلمات المُناسَة نَمْر حهبها وهذا ما سمنَّه في لاعب التنس أو البيسبول الذي يَرُّقُب بعيبه الطابة الصعيرة مطعة بحره بسُرعه نُقارب ١٣٠كم/ساء فيُقدُّرُ دَمَّعُهُ لَمِدَى وَالْمُوقِعِ لَذِي تُرَدُّمُهُ الطَّنِّةِ، وَالْحَرِّكُ وَالْأَنْجَاهُ

والشُّدَّةِ للَّارِمَةُ لِشَحَقِيقَ ذَلكَ. إِنَّ أَدَقَ وَأَصَحَمُ الرَّوبُوطَاتُ

والحواسب تصلُّ عاجرةً عن لحقيق لعص دلك

بغاري سكه المنو مر الكلب و المجاس



العدسات اللاصلة

بدلا من عدا با تعالیہ یعلقہ کلیہ می تناس عدساتٍ لاجلة ﴿ فِي قدساتُ رَفِيَّةً جُلًّا أساس معج الأرية الأصحح ميرب الاممار ک بعد ت مسید، دو 📗 یک باید للمدن وأعليه بمدست لحسام مراحاته ملامية عوام عريده عليو على سطح العين

فترزق المرسة المقرة نيثة السرء لنسحيح النصار وؤمان اليحار)

> بكورة بعثوبة راسا غوا عفسا لان أشنلة المسرة بتعاطع عالمِل العَيْنَ لَكُنَّ تَاوِين الساح بالطنا براما فانتأر



للبتر مصلات لعش شكل العدسة تتركير العداء المنى الشَّبَكِيُّة العِبد مديد البغير ، الا تسعيعُ عسلات لعين نجديب المناسة بعد فيه الكفاية - فتسرُّك اسمَّه لماره حلَّمُم اللَّبِكِيَّةُ اللَّهُ هند النحيير (قصيرا

بصراء معضلات العين قاصرة من ينخيف ينعذب العدبة بنا فيه الكماية حمراثر اشقة الفيوم أمام الشبكية ويمكل تصحيح كلتا الحائين بالعصات



أريث العرسية

عجاية أأسفه

--

المصر للمسلمة

بعلى أسيالة كالأعاسة منتأ يسائل وتسعرة في معجا عصلي ني مُعددتها طلقه معافلة ، فيه هي عديله التي يشهيه العدا في داكلا تصوم الحرة بملاز العافر من على هو الماحلة عي تصلف تبله لصرة لما غير حنفها لألمانه للصليها في الصوة الساطة الوسعها في المناور الحافث المدا لصوة ألى العدسة برای ملی کشک در بی بحوی شما بی الحالات بخشاشه للصوء الهذه للحائب وملوء على طريق المصلب المصاليَّة ف نہ ہی سخ جسا

بوول بي معبومات بوغث

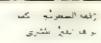
العلم مستقرشح الثما لراها العال بلكني





لأنصار بعبيا أسبر يساعبنا في عدبر مرامع لأخا دارتُمند عله فالسراب الح اصلحت بعد ماجيد دلا ب الم الأخرى بعد أن صفيك فد يحرا فإماطه وفيد لحركة بادد کثر فأکثر کنیا فایت اصنعت می الحياية عسب و مماع فو دي وحد معارز المثلي السيء للسوي في صورة دحيدة تُخشمه اللاثية الأنعاد)



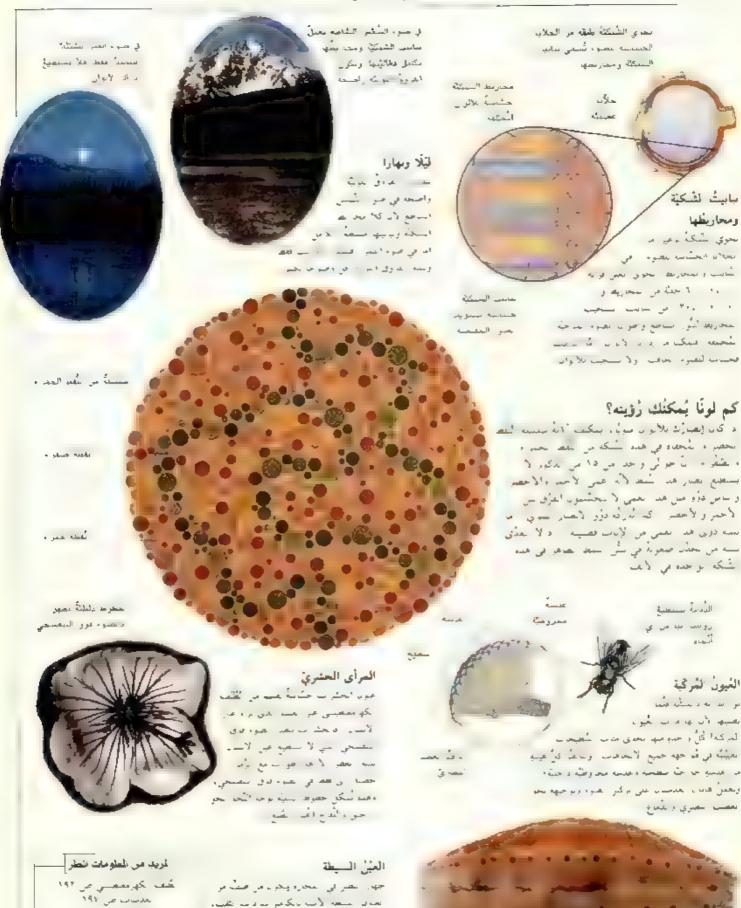


mark the total

الحدع النصرية

کثر من المعفومات من بستنگها ما اشور الاساء منث على معرف للسفة بنا يحل بالكولة الملة عدر المسافة ليسا ويبي حسراته لألب بعاف حجمه البعلق وبعاف كم سبيدة حجمُه على تُعلِ تُعَيِّلُ أَنكُمُ عَلَى الْعَيْلُ أَن كُلُّ عَلَا بكور مجدوعين فالأحدوعة التصرأة فد أهنطنا فبنا يبعثل بالحجم أسير للحسيرة توجمه في عد جوفعة الشرقع الأنكريان الميكان الدر بنذر . السباويسي العلام، لكل تكره الجلفاء هي كرة قدم و لاعامله هي





بعاد السعة لأسابكم بدديد عيار

كه حباله عمره عدا لحيار سطيع

محاء کا ف حرکہ تجویات تقیاریہ

فلمف معراعيها أعواجي والمحس

لصياب عولُوع في من ٢٠١

حو می هر ۲۵۸

التَّصْويرُ الفُوتُوغرافي

نَشَكِّنُ صُورٌ الأحدرِ و لرَّحلات والدَّعانات والأَرباء النُشرة خُرْءُ من حياسا بيومئّة، حتى صارت شيئا عاديًّا مألوف وكانت الطريقة الوحيدة سنجن بمشاهد، حتى القرَّد الناسِع عشر، هي رشمها

لسجل بمشاهد، حتى القرال النابيع عشر، هي رشمها بأقلام الفجم والجثر والشمع أو تصويرها بالأهابات المُلوَّنة. وفي عام ١٧٢٧؛ اكتشف عستُ الأحاسي، حوهان شُولُسُو ، أنَّ شرات عصَّه يَقُنْمُ لُولَهَا عَمَد بعريصها يلصوء لكن بم بثمُّ تحصيرُ أوَّل صورةٍ فونوعرافته إلَّا حين بحج لفرنسي، حورتف بييس، في تسجيل وب صورة كيموصوئيَّة. وقد ظهرت الصُّورُ الهُونُوعِرافيُّهُ الأولى بعلان رماديَّةِ فَضَّنَّةٍ حَافِتُهُ وَلَمْ تَكُنُّ لُونَ إِلَّا ا من رويه مُعتبهِ فققًا الكنّ كسائر الأكتشافات العلملة ولأحرى، طلُّ بعسلُ حاريًّا من قبل الكشوس على تحسيها و، لامكان ليوم رسمُ صُورِ فوتوغر فيَّة الكتروليُّةِ على أشطو باب حاسوبية بأستحدم كامرا الفنديو الساكم برنفة أمرة شمانته عب فحلَقَ ﴿ يَصُوبِرُ ﴿ نَصُوبِيُّ ﴾ نَدَبُ خَطُو بِ مُهُمَّةً ﴿ الفتاء اليعبو



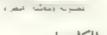
القفرة المطلبة

المينيات الكامد الله الأولى فين المن المن المن المن المن المن والمياب فليد المراد مقتله المراد في المن في المن المنظم ال

شكل وحجم الأفلام كانت نظير عولرعرانه لأولى سخر على صفايح عمديه و أحرجه قا الأفلام لحديث عديلة للربه فهي كر لوعات والقي عالمة وأهلج للماسات وأند عال والله للدي للابد لاعراض فلحله الأشرعة عيلم على معامل لكفته للفوه في يحت الاستقداعية للمرعق علمت فالأفلام للتربعة لدانها ردا المريض فهياه مما لكفل عدم عليا أهورة مع أهرار كامران الأفلام لأبقاً فللبحل فاصل كد لأنها بها للعراض أكول حيدت فشاة في

بشندم قصر و السودبوغاء صدب غيبت شد تسعيد شنجبر شور داصحه المالم جد اصحه المالم جد الملاغ شعرعه مد ص

الأحجام القينميَّة سُيحِ عَا



لیب الفتو ملکی اُرمنو دراه ولوللو الفلوه در الفلات ای تعريض الفيام تلمام

بعدل حمله باکسات برکی بکینه بهافته در انصود علی فاته فاته فرده فی مکری بیگر بنگریل نصوره و آسکل بعد فاته بخشه بنفدین بایده و وهی بشت بدی پایگر انصوهٔ من خلابه، و باعد رضی باهریشی و فو بیشته بنی بایمی بایش خلابها مده در بیرد بصور و و دری بخشهٔ من بخامیر با و کهده بخده بردن بخاریش کها صوابه فشه بصیف بو فشه بایدینه برای بخاریش و آنجه

کس ایسان

نَكُبُ صفه

الأصوبة المنته للكثر

تشيه العاسة من عدة

بطح الجامئة للمسحر

بعندب للمامة خياي

ليعلبص لإنفكاسه

عن مرعوب فيها

البينة كنا تُطر تُقوّب: الرّجاجة

الكاميرا ذات المتمقب

اليقة يجلو عن

الحنثم بناري معجوط

فكنشيه عة النقل

المصغور بنحق يستدره

الله الكرمي من حدة أعمله دائد عليا صغير دائده من معدسة دايم النظر العبود بأنجاد سارع في موجر العبلة الأصواء تكوأ عاد المشومية ، والطلب عليمها الرفات بعريض طوالة



حُجْرةً مُظلمة

فينم الصوير معنئ بكيماوياب كالمواء لد بحث لطهير الميلم وطلعه في حجرو معلمه العوي طريقة ساح طبورة عوبوغر اللهِ يا لأبيض و لأسود عني مرحبين ۔ وفي كلّ مرحبةِ عَبَّه حصر ب عبد بطهير فيتم نطنو المطبوعة يحصال أوَّلا على صورةِ سبيَّةِ اللَّمُ لُحَوِّلُ هُدَّهُ نی طب و فرحه نظیها عنی و فو



في المجرد المعلمة بلداح عيلم المتدافل مل عليه ويبليه فيي الخروة الدالمنش في ممضل يجاري التماه باليداهها الطنواء العدادت ينكشي عييي

سما مطراب





التكبير والظم

يمكر اصط اللبلة بعد متعلقها بالمد المحليمها فيرضح في جها الكيامات يتنقر عبهات الدمع والتجور عدسه نجها الهاميا ومكاويين والحساب تصدح المداديت عليا العلمة البطراء ويجري بسبي بالصاعبة عينها الشاطيط

> الأجراء العالب من السنبيَّة بمرير منبور عل من الأخر لأقبح بربا



حوزيف نيلس

حفن حوریف سے (۱۸۶۳ ۱۷۵۹) 🗘 صواء لُون عراقة حين كر المنصرة الذي تُطَنُّ مياه باقديات على صطبحه من سوار مصيلين بالله المحقاس للمكرة وبالايا للملك للكاه ثمانی ساخات عیر با سربكه بويس داچد (۱۸۷ ۱۵۸۱) مو ب

بلأ مريمه كة حيابية النظاد خير بنيُّ في فلَّ

من دفيقه بعيانغان



أسطواننا بكلسر

الموجبة الملؤنة وسلمية الملؤنة

فتأهد لأطار في الأفلام الشرعة موجية دسته فمتد لجاح لمنها عبدن للدخي لحداثت أأداء أني للأفن لهاه ويمطي and we have a few and and علم الثناء ١٠ تـ ١٠ لنغ حراء تب بحا ی خواہ درجہ بدا صفی جی الدادہ عالمہ



فينم اليولارويد

ينتح فينب بيولا ويداصيان فارزيك فعندمه يسجب الميتم المعرفض الصداء في طنونه عينية المحف بنطو الاست كتدويات عني مطحه بفلم الصداداني خوانی دفظه ارتجاری اعتماد که سیم hit "Ni wa wach wee لمصيرة وحلان تطهيا للكأ حساق بشياد والأصفراء لماح اعثر الحقورة



لريي من للعنومات انصر

عمالِمُ في ناريخ النصوير الفُونُوغر في ال

١٨٣١ جوريف شن بلغظ ءؤال صورو

١٨٣٩ عاسر د چي ينفع آڻي صورو

1421 و ب فاكس بالنَّوب يجدع طراء:

التصوير سبيه دحو لكالم تعلق سم

١٨٦٠ حشر قلات ماقسايل بعظم

لأفلاة النتولة تعسل بطريقة أستابله لأفلاه الأميرد

الأ في و الأحمد و لأحمر عبد مدلمه علم عرف الرحدة باح لأمم

والمسام ساره لسح عميا والكامل الهالها

والأمطاء لكرالعش طليا الميود للأت فكات كأرفقه خيامه موي واحدامل بطوء

ا عصوره فونوعوات فنوله ۱۸۸۸ جورج پیستان بؤسے میاک لوجالا سوس لأفلاء المنقوقة للربع ، لکانے با نشدری دیجہ ہے 1918 موير لابد أساق كاميرا پولا ويد نعصوبر عو پ

فالوعرف

طونو فراهم سحفيا

طورا موجه لاحق

المدات لاتفاته في ٣٦ جرحات في 13 المستات في ١٩٩٠ وأواد مر ٢٠٢

لاحب سي ١٠٤ حقدين د تعلومات الي ۱۹۳ عنس بطهار

السيئما

ى بناعة بسجيل الطُّنور على افلاه حدث تُشيرٌ حقو الناس لتصنعون للوفي بي عضي شُللِ السحيل صُورِ شُحرُكة ﴿ وَكَانَ لَوْمَاسَ أَدِينُونَ أَوْلَ مِنْ حَمَّقَ دلت عام ١٨٩٣، في أفلاء لا تريدُ مُدَّنِّهِ على ١٥ ثاليه، ولا سكنَّ أنشاهدأتها لاكثر من شحص واحرعي وفت واحدا بواسطه مكنو تدعي كَيْنُوسَتُوبَ أَي مَكِشَافَ الحركة ﴿ وَفِي بَعَامَ ١٨٩٥ مَمْكُنَ لَاحُوبُ عربيتان أوعشت ولويس بولسر من عرص صور منجركه على سدره لاؤل مرَّةٍ عام تَصَارَهُ وَكَانِتُ لَاقَالِامُ الأَمْلَى رَفَّافَةُ صَامَنَةً وَبَانُونَ لَانْضَ والأسود. ولم يضَّهُمُ علامُ هولنود الناطعةُ الَّا عام ١٩٢٧. وفي لئلائسات دحست لافلالم بشنؤنه عالم السبما والنوم فبنع تحراة بصناعة المسمانة، لا خُرِ ، درعن في عاص القضه

فقط من الصاحر ما في أنحلف

جبود ملكر جين لا فالحقية

و باللہ خدم الدوء مط

غيو دو ۽ ڪا افراسي و

مگ میرمنوب دید از

معاصد عبد نضوب و ضوء

المتعلقة تصناحتهم

مبلم لسمائن

عب الساني هو في الحققه بالداء مي عبد البادية منها ما war about you of a men or the man or or بيا ميد عاصي فيا فيوا ماله بالمحدل للبنا فلي الدائدة ف بالقدانيات الأعلامين محصله بالمساء حرالك مرواها

الكاميرا السينمائية

بيحشه

فی کامی سیاسه شعای می امیر فيح وعيم بالله الله ١٠٤ ما في ١ يه عا ما أما المسوقل في المارة فعيلما لحداد علي مقداله السف المحلب المقداد في حاد المند السحب الأفدادي بجراء سواطرنتيه الحالة المحيياة علما المعافي بي ك سميح الأن الذي السياسات يلد تعلي کامر ليمانه ، به لارض

1 year 1 .

عبر سفو عمد

9 1 000

. . عدسه حو d manh بطيد عيب

عاسلتان سيريم me and I for a count

تحرير الأفلام

مقرأ مصمع

أشاسر مكريبا

لة العرص السبسائي

بالاخير الخي الم المعافدات الري ب الهوباني هو الجود البائدة مي فلسنس

ه ر د و د في له بدائل الله في

as as an including the same والماكات يمواه المساط

بہ ، خاصف میں بات کے ،

سنم السنر' عم المحاق عمل

ير بدخاف دو مطه دود و

يحراطناق الحليانساطية

نهبه استفده السهرة

بالقطافي تصدر الأفاحم السيالة الدائلة سان در الدوايد الما السلام في شيحا وحرو معادومعرض بنا م عد عب * معلا سسته المهمة as alleges and take in the " يامله ما د لل عبدم حلت واي من بنت بعدد بدين مي فطر لأسرال عبات التي عليه والجهامة

بريد من الملومات انظر -

عد و في ١٩٥٠ An account com-غيريُ عوج في ط ٢٠١

التلعزيون والقيديو یک عدی سی باه به با عبديد تصويفه أشداعه الكواعيا عبى اعتب سنبدني بعصياحهاء التقاليا للأطأ فتعرفك بعافة دولي بالله ووالمحصب للسبارة مجدوا بالبه المطريوب تعدب مكثره يمكنك مساهمه الطاحب الحصاد ا رأدا عي سالمن منها



أليقا بمستم احتواطفا دراسيا المها ه خدومها بلا من الله مد بعث در المتوب فيم فوست لأمهونه فالالماس الأسعد مشربة كالمحيا عبد المدحد لعصها به تحلق فللباء فأعد تحراء

الأرْض

الأرصُّ ثانُ الكواكب المعروفة في فمجموعة لشَّفْسيَّة من حيثُ النَّغَذُ عن لشَّفْس،

وحاملتها من حنتُ الحجم، والوحدُ من حنت بوالحدُ الحياء. بندو الأرضُ للناظر من على

كَكُنْهِ مِنَ البَاسِيةِ والسحرِ والهواء؛ كُلُّها عُرضَةٌ لِلتَغَيُّر تَبَعًا لِلتَحرُّكات داخر الأرص والطاقةِ

المُبْتَعَثَّةِ مِن الشُّمُسِ. الدراساتُ الأرضيَّة (الجيولوحيَّة) مُسمرهُ و لعدم،

يُحقُّون بأستمرار اكتشافاتٍ جديدةٌ ، قد نفرَع عنهُ لارص

(بحنولوجية) في أعران العشرين من وصف ودر سه

الصخور إلى دراسة مُحتَلِف العُلوم المُتعبَقة

يتركيبها ونطاهرها وتاريجها وتطؤرها فيما

يُسمّى اعدوم الأرصرة وتصوى في

هذه العُلوم لعصَّى من النَّقادات

الحديثة والكنبء والفيوياء

المجتمة وهي

👸 معرفسا عن يكوكب

لدى معيش فيه

والبؤلوجه والغلوم للطبعية

المحموعها تُنهِمْ في رباده

للتعلق وراداء ليتم التكبيع الكابك

من المساليمية فين الساء الساس أسانى غليهاء وقبل خأم الانفاق هَارُ العِبَالَ الْتَي تُكُوَّلُهَا وَتَعَالِجُ الميديوجية النبولة مهيمة بحركات بشجو أربعة سئالها

بالأرامية بعثية يتحلن بتكثير بله کیت : رمی و در ۱۰ مختلفه المي أشكها المساد الحذووجاء رهده الدرساك تعرف بالعدمة ار

تُكَوِّنُ العادِنُ الْخَيْلَفَةُ الإدواعِ كَيْخُورَ - عدد بنه وتُشتمدمُ مشجورٌ للجتلفةُ في تضييد الباسي ورحمه السُّرق، أو كدرالة الزائيَّة في مصنعة الكيماريُّات، وعلمًا المسعوم هو واحدًا من عوم الأرشر

بشاذ بامدات الشعاب الي العجاد والصيدرة عديمه بيا لكرابي القولال المستدح يرا فالمائد الجديد والصدة الدام يراشيها ليرامراس ولسيمدم التأم سنعير كتار بدان المتروجة فيعاث تشمعه المادي الجبولوجية لاكتشاب الزالأ دان الجثوي العملية

علم الأرض علُمُ لاَرْض يشملُ در منة الدرَّاتِ والجريئات في الكيمياء الجيولُوجيَّة كما يوامة المجرَّات في عِلْمَ الكُوَّيُّاتِ. لقد تجمُّع لنكِ في هذه المجالات كمَّ ماثلٌ من المعمد ما لا من. سُهم فيه الجُفر ليُونَ والجيُونُوجيُّون وعُلماءُ السُّعِطاتِ والسَّاحِينِ. على ما ما وعارق المنباء الأماعيون لدالجارين البارمية يجلبن الجديدة والجارا أعلاس لليية للها

الكابي فيم وه فيباد عن بنا لا من

دعوافا هرابعصو

نصمت موها با عا و حبيه عو مغراقيه شطله وطلبعة أرص شها عالج علم سكل الاحل م حيومور فوع هيه 🕶 دراسة مثل لارغن ونصر سبها السيعيَّة

التحجه عرابوعية الطبحول ويبينها

ند سالماند فيه مورسه ۸۸ ه چ

أبكته عفرته بين حيونوجيه كوكت وبال حاواه جية خارية لالا الرافينية به الداخر الدرسية اليي مرا بها ومحالُ فيد الدرسة هو علم التواثر

أفكار تديمة حؤب الأرص

کار عطر بیدونی مداخوانی ۱۵ با بمعدادی لأحل محمدت درق العداديلة داهيا على طهر للماء فللأقد لأحاسا كيدا أماكف أدالا صراء هي الأأمر عالم الایک السیم عدیده فی کل تحدیرات اراح غَذُم المِلْمِ وَالتَّمَامَاتِ، تَقَلَّمَتْ مَعَاهِبُ، هِنَ الأَرْضِ وَكِيفِيَّةٍ شَأْتِهِ، والأيحاث والنحابل الجاربة والمستبرأ أمرك كثراب سبواعهم السيعة كرائها وأتلُّ ما أيجاريه



الحرائط القديمة

في عراس لحاسل فلد والنادم علم للعب الأكسادات فالله البخارة من أوروبا في أأجاهاتِ أعدادةٍ لأكبشافِ بلادٍ حدث المساد إصراطوريّاتهم سحاريّة، أو يالإنامار حوّل الكاء الا صيَّه وكان بالشاهلوه في رِخُلاتِهم، وما جملُوه من ساوج وعثنتيه وله عادُر له بن خبار وروايات أسات للحتاف المعاهيم القديمة عن الأرص

تكوُّنُ الأَرْض

النظريَّةُ التَجابِسةِ عِي أُولِ النَّظرِيثَانِ حوال کلیه اکوال لا رص

لَيْكُنْ الْجَادِيكِةُ، تَجِكُمِتْ كُِسَيْمِاتُ مِن حب لاحجام عشها بم نعصر في کر نے ایک فی شہایہ فی کونکب

البخام عشقي د كأسطرانه بدويه ير العبر والقبار

Auto Carre والنبش الأنفية عاملية لعوالمركز وخلب الحسب لاجدال البينات الجرعبة

نطريتان في تكوين الكواكب

لم ليوفلني المليدة عبد عن تصور مولي تكف عبدلب سعاله مُسَرِّمَةِ مِنْ العارِ و لَقُبارِ لِتَكَرُّكُ الأَرْضِ عَها عِي مَد شأنو بضريًّتان!" الأولى، البظريَّةُ النُّشجالِيُّس، وهي بصرص الَّ صَوَاقًا التِي تُؤْمِنِ الأَرْضُ قد تَكُلُكُ مِنْ لَمْ أَمْعِسُ إلى طيقاتٍ مُختفاقٍ، أحقُّها في لطبقة القس ما سه. وهي التظريَّةُ النَّمَادَةِ، لظَدَاهُمُ أَنَّ اللَّهُ بكؤن ولا من المرادُ القيلة، ثمُ تجلُّعتِ المرادُ الأخفُ خَرْبه

يك الدراء الفاري السلم السمي سبق القازة، بتبكع قطاع س الرُّسايات التي لم ثاكرها اضطرابات

لقشرة الفارية

منا حوالي ٢٠١٠ منيون سنة، له لكن الارض سوي سحالةٍ من لعار

والعُمَارِ تُدَوَّمُ في التصام؛ كَخْرِمِ صَعْبِرَ مَنَ سَحَانِهِ هَاشِمِ أَكْبَرَ مُنْهِا

لكثير أثَّمُ تكنَّتُ مُعصُّم مواذَّ للك السَّجالة الصَّحْمة ولمرَّكوتُ في

أحدها والارصُّ، ككُلُّ لكو كب، داتُ شَيِّر طعلتُه- مو ذُها الأحفُّ في الصهاتِ الحارجِيُّه والمودُّ الاتفلُ في اللَّبِّ - ولسَّبالُ حركهُ تَدُويِمِ السَّحَابِةِ الأصليَّةِ بِكُلِّيتِهَا مِن نَمطٍ تحرُّكِ الأرضِ حاليًّا.

الوسطِ لتَكُوَّلَ الشَّمْسُ. ويلمأتُ حلقاتٌ من المُوادَّ، غَيْرَ بافي

الشجابة و تنحقه مع التكون لكواكب و كال كوكتُ الأرض

سلا محسب الرحد و الله المقبل مكركت فيم معمقت الله الأ المعينة جيًّا متكون عن الكرك

القسيسان الإحث إكالشليكات

المطريَّةُ الثانيةُ خوْن تكوُّن

البطاع الشهيق بدا

كأسطرانة غدرمة مي الفار والعبد

الأرمن في النظريَّة المعابرة

ليمارني كأسلب العدلة

وعبيكل الأبلا بعديه مه

سمى منتر يحادث

سكور الد سيد و

الكوائب وستبعه معتل

بها قُوْم جادسةِ فريه

الموالب الصنعمة أصبعي

ىتكۇن جيال جىيدۇ بمعشى القاؤم تحك منقد القشرة المبحث

> التلاشراك في حافية هده الهشرة بتيال مراقع أبؤمنالها عن قارَّةِ القرى،

اللُّقَالُ السَّفْعَةُ مِنْ بنشره معارته تكؤنٿ س ڪسور فديمة شفؤجة وكشؤهة المسمط

بالإنبلاق يظهل أسيفاس ليبكى وادى الشكل علُّساة عبلال الكثَّ،

Estate Lot 3...

للشرة للحيطية القشرة المحيطية

> معه لاحالت بداخة توادع لمحيفات سعى السرة المحيفية وهي دايعة التحكيا بالمعر الدرافد الأسي بدق علیا د کلی کار عنباد سيعث وندد عبدء سعة مد به مقلا مي لاء ديد شعطية العب المسره المحيطية نظير والمسته التي تشيك والمعشوم لالشباط

الا الكيرُ عن المجيود المجيميّة للمة للشهارة المسحالة و على

سحف حشوره العسمرية فكآنه منفه منتجرته كتمهم

الحدد القديمة محمال الراومير في

كناه مكل عا مدلا عد حالة الدرة

القشرة المصمثة الاعام والاغمو هي الالفشاء الحج الحبطة

الهنب أحصطته بتحميره الصاعدة عار تعاليم مخدات کې

القطرة القارية

معه لاعد مد ماه مر شکر که سه سنبر الدارة عاريه وبنكوا عي تعطمها مراضحا فليله فالداني في في داد در الكند الكنالا من حث جو الجواف وليسان لا يَكُو للْعَلْمُ كُلُّ فَأَرَّهُ مِنْ بنها لعوجه عنكثاء المامنا لمبرة عاته تعدره سنحني سنكا والأوطوم الثياب مليك جبر

Section.

حالاً مصطل

لكويا أجا لصالام



الاستوامق بلديب 🔹 ۱۳۰ کم

بنية الأرض

وحمد النبط عر الله مريتة سنه

Carry + was "

· 1

الكناهية لجداء البدافس

عي لا هي ربيه

الك عدا الكاف معموس

"كدوهي مأ ما الحيد

رالسكل ورام عو احرق كالما يما

ظنعات الأرص

الراز عبوي ماء مري صعة لعام لينشي العلام الطبطري وهو تحتلف عوالت

الثعر بقرح عفاني البي لحموجها

هيئة ١١ مو العالمة . ألمُّ م السارة وقيسم عراءا أأني الشوي وهما بشبلاً الما خلاف المنظري

باضها الذا يلجأ العلماء إلى وسائلَ أحرى يتحقق دبث المعصم معدومات عن ناص الأرض تُستمد من در سه شُنوك موحات الرِّلارِب في مُرورِها عَبْرِ لأرض وهكد أستطاح عنساءً الحلولوجة على مدى السين، لكوينُ صورةِ لأرض مُتعدّده الصُمات د ت مركز معدي حامد مُحاطِ ممو دُ أَحَفُ ورُنَا

> العسنج الأستقي الدو بدعا الجسام الأعظم م ه کی پښکول پر سولا متحرية في عقفاني نسخ پ

- 125 **

بنه سئل د بروي بدت ١٣١٤کم ١٠ د بر الجديد والنعكل وهو بنهي بجابد ما عم بن حرارية السياسع عفد الصعب لينثل عنه

طَبَقة فوق طبقة

تألف لأ فيل من ثلاث طعات السماعي التشاء والمناز والعبا فاعتبره والصفه لحارجة راوسة طبية تتأعيه بي مفطعيد من عيمور عالم فالريافل لأجرانت عنها للصاحب لي ر المراجع عد دار في طبره سير بعد صعم لد جي لاعظم عام 5 لا جاء ۽ ساء باعث ماضعه ح جي سالم لف ظله ۾ جيه معسد جامد

لادو - الوغ المسعدة ئبر سات پر متحجراً وقد مصد السالمة الأمين شا و له

الأمواج الزكرالية

كما فِشْرِةُ النُّفاحِة عَرْعَتْ عَلَاقَ رَفَعًا حَارِحَيًّا، هَكُمَا أَعْشَرُهُ مَن سَطِح

الأرض بالمقارنة مع الطبقاتِ نحتُها. إن حجُّم لأرص عهاش للحعلُّ

ولم أند معنومات عن للله الارض، يرد لا إذر كُنا ينظرنقه الحي

الاهر راث لزلز يثة

× /4 / 4

4-14-48

1 69 e<u>lar an</u>

سيد بيسقه البي

- E Sal

لاعدا- عبه نسمو

6,0

طرعه النعفر عديمة الكندوى في الكَشَّف عن خفيفة ما يتواخَّذُ في

يطع عمرة الأرمنية اكم تما نعمان الكريين سالله

الوج وأرث الالك المراه الكسفة

والمند للطقة تعرضك بلايكينه الحملاف

لادر في الشعر لاهر الماسي للشيالية ما لاحله هموعام لأحرومة محييه الأحهاء حاب ه يه يوهدي من الأمواج الأمرج الانك مشريعة المجركة والأمواخ الثانولة حمم عاري ماصم نين برغي لامراج فلين أيدي علماء الجيواء جيه معبرمات فيه جو الركارة له كليم فالواجاء سور سحبته یکست برشه العالب فی دفتا از د



البئر الأعمق

سة كا عبه

معارية المد

عمو مواتي عطلم بالبئت استنق سنعاد الاحت يعطي جكرت عر

بي عام ١٩٩٠، كثيرت اعمق بتر في ثبت حريرة كولا قسا كان يُقعي الانحاد الشرفياني، وتجديم عُملها ١٣٠٣م وكان نْفَرُرْ بها أن تبنع ١٥كم لكن يانوصول إلى مرکز لا طیء تجالک بعد ۱۳۵۵کم



لعرف لحد عدصا بالطبوء لأرض والدعار بالأعطاع لعوها وفيشكو أد سوهو السنداني للجوباحي الم عدسلافي عدره غوه روضيف (١٩٥١ ١٣٩)



السي كنشفة عدم ٩١٠ , عومن بُوامُو في مرخ الشكوسليك) وفرر في رُغُرِب بُوعوشُلافيا - وقد لأحط أن مواج و الأرب تعيياً عبد عوية ها عبر الطبعير

مجالُ الأرض المعتطيسي عمل الله من ١٥١ د١٥٠ عمل الله من ١٥١ د١٠٠ بعدت موالة أعيمه الكالحديدا دا واحدت في عدي حوّله عرف بالمحا بمقطبني وتكر فعطس فصاداتسل لبواذ للمعصبة الوالمعثية موالهما أهدا لا فنو المعصبيان يمدن قرب المطيل الجعرفية السماني والحيابي: وأهرف مجانهما جوليا لأحل بالعلاف للمعطيسي الرهيا علاف مسجوا إيسأ نعبدُ في نفضا ويتني نجاء عني كوئينا ما اشعاعات بشمار الشادية الالتجا لللاف للمعتصبيل للأرص تنكن فطره دبع عيس الما المستمر من الحسمات المشجودة نصاير بن بشينء والمعروف باللح الشيبية

بالبراب الرُّبِع النُّمُميَّة على محال الأرص المعطيمين

تُقرفُ حيرتُ عمالِ بنطعه الرُّكُو المعجبيُّ بتعدث بعض افتاد خسمان الكسيمة الأحث سحرنة شدسه س حو القطيي اليثكير

لارهر العميسي رخاب عمهم الأد الداخل العامد سرر ب به شنشه عو غدٌ الا صر

سجاء حطوم المؤاه

لمشخيبة بدواهسي

المراه والمأحساني بحر لا صيطبر ال الد هي يسادر و

لأحوط القؤم المعسسه

مصدر المشتعبب

الدير عقصيدي هو متطلة أتعدات عيال

الفطني بعين

اللزيح السلسية

منتطسية الأرص

عشد المندور المعتبر معتقبية الأحمد عوا الجراعة من مناواة ب سب ب باخبر والحاجي الاست بدخيل لجائد لدو الله محيمه عراقية الأحرار فتواد المجال المعطيس باعران عيها الي بعث _ عني د ۽ محرسا کهرباني او بصفد پ ش، باحد حری و أب ساس بربر الشدالي 4-4-6-

الفضاا هسان سعان المتعلسي للبياس العلام

القلبيان من للبيس فران اللُّمِينِّ، الجُعَرَائِيُّ، غَيْثِرِلُا حَرِثِهِمَا رَهُجُّ لعرف بالاصواء القُطايَّة الشعاليَّة أو العقوبيَّة. الإسكاسات القطية

بعداً معن مقطسل لاصل فلي اعتراء والدا كالب بمأ ب حدثه مداد بحث عمكم البيحان المعصيل على يصيه يالكاعل، فناف العصدي أأسيدنل والتجويي سطيفيات موقعيهما ويعيف فد بالأنعكاس عطني وبحا لأعرف عليلا وافتحا بالك يلبيا الدهقا الإنجكاس حلث جوالي عبر د ب في ١٠٠٠

ملايس سه الماقيه

وليم جلبرت

بال فيني الملكة برانيا لأدبىء وبند جشرب - 1 .(17.F 1012) الله عليل على با الأرضى بميل كتمطس مبحي واستحدم چمارات في ديد ام

الوصلات التعطيب لأفية والعمودية لمحورة التي للجانة جالية وعليوديًا لتجديد المصطلبية في بعميا على سطح الأرص، وقصي الأرض المعصبش والجبراش

> مقرز سور ياستأ بجد عمودي يكرُّ عم عركر

المريد من عطومات تقصر

سمعينه من ۱۵۱ يكون لأ مر امر ١٠ عالب سجاعا من ۲۰۹ نصحد والمعادية في ٢٣ شُحورُ محاً؟ تُ جو ياحَهُ عن ٢٤٦

الحدروف المدوم بنديل المسروف المدود حدا عفيًّا موقفة بالمبيعر ر

634 الأحدروف حق مگوره

خا بطوره ايطريقا بسبه للما موقع الكلف اللمالي والمعطيسي لأصيءمسن ويبيل عفث سعمسي لأصرع حد في حوالو ١٦ ټرجه، ونعرف هده تر بيه الله



الظوث بمغطيي

المقد القديم دالمستس ال مي

بنطعه عنب بتعبيقيد

بعال بقمدي

بالربح التنسية

الكئب طوسيا

بسمي الشربة

عدد يجندُ الشحر أينحل ويُحمد الجاء سج ، المعسى الأرجني في فاتك الزُّس، براحظةِ المعادن البيقُطيسيَّة التُشرِاحدة فيه وهذا يُعني انَّ المجانِ الوهنطيسيُّ يُماكلُ عُلَشَم في اللَّهُوبِ المشويُّ منذ ٢٠٠٠ سنة كقوب هذه المعيدِ القديم لرَّسيسُ الثاني القارَّاتُ المتحرِّكة

حارطة الكنل لصمائحية للعالم



الصفاية السابثة

طَلَّ لَمَاسُ ٱلآفَ السُّنين يعتقدونُ أنَّ القارَّاتِ ثابتةٌ في مُواقِعها دُوم؛ ﴿ لَمْ بَكَشُف عَكِيلَ وَلَكُ ثِمَامًا فِي النَّبِينَاتِ مِن قَرَّكِ العِشْرِينِ فالبرافة أنَّ غارًات شُخرفُ بأستمرار خُوْلُ سُطِّح الأرض، كما خُدوعُ لَشَحِ الصحمةُ الصافية فوق بحر يرح، ويُعرفُ هذا بالابحراف العاري كديث فيل قنعان النجار يُعاد بدويرُها كُلّ ٢٠٠ مليون سنة. ففي نعص المواقع المستماة لحودٌ في فاع المُحيط برنفةً الصّهارةُ (الصّحرُ السّصهر) من صفات الأرض عاصيّه فتحمّد والتحركُ لحو الحارج فين ال تُشتع في مواقع تُسمَّى أحافيدَ المُحيط، وحديثًا دُمجتُ فكرةً أمداد فيعان البحار هذه مع فكرة الأنحرف

الكتل الصفائحية الأرضية

يُمسَمُ سَطِّعُ الأرض إلى فدي من نكو السعاديَّة، water to the time the same سامي في خد طافها مناد که بدما به بهدم في طافي حرا ويام طرف الصفيحة لتناجي لحرقة المنصوبة السناء واللغ هذه المعوافة على تخول حدد المعبطة ويدمى طرف الصغيمة حيث بجري ليدمُ الحاقة الطنباتُ الهدبُّ ، وتقعُ هذه الحواف من طوي الأحافيد المصطلة والعارات مراسحةً في هذه الكُتُل الشَّمَانِحَيُّهُ وِنتَحَرُّكُ بِمُعَرِّكَانِهَا

حسيده الهرسة

دا مصاديد فاردال ولم تحقيد مدافية النفاة فرنهما مطعمون القط مسكاة ساديين حسنة

القَارُيِّ فِي نَظْرُتُهِ وَاحْدُهِ هِي نَظْرَيْهِ نَكْنُونِيَّاتَ الْكُنُلُ الْعَلْمُونَحِيَّهُ.

يطنق التصولو عمد المراضية أتداسين الصحاء عيءو عدث سدانك ياسبنان الاسم بالسياء أن أمُ الخزاب -

القارات التنشابكة

للمراء لا الرقبوع على يعاد عارّات عن اشكانها الثال من حال لام عنا حل بدائل الأمريكا الجنوبيَّة يُشتران كفقعين أنو لفيش من أحجه صد المصعم الحساء أداء كال والجُمهِما تُبَعَّكُمُمُما أَوْمِمَا دَلِيلٌ عَلَى أَنَّ أَقْرِيهِمَا وَأَمْرِيكُمُ الْحَوْثَ تَنْكُكُ فِيما بضي قُلْتُكُ مَنْ فَأَسْ مَا مُسْجَمَّهُ هَمَالِكُ وقد للحظ فد الم في الله عن من الله علي السابح طير الدا اقداء الحالطة عليهم فيما التراثقة

سرو عليه الصميحة المحاك م talk date a sequence to the لحامية من ال

حلة تحبسي حساسمة بعلامه الترب باله صفيحية حسره المعاير الإستعاداء

سكور أحاود معتمل حمد سلافي صفيحمان فيهيط عادةً الصعبعية تقدينه والاجوانجيا وتتعؤهر ونبيكا النفاية سعيرة بركم عرا استعلمه فوقيا

العلاف الصخري

كالف عنديج لارت بن مدووين عند لحسا الحاسم للنا ويعرف فده لطفة الملاف الصحري للجب عد الملاف لوجد طعه ما الدُّن ، ألماعي الملاف المالود وهي فلقة رجوة لأثل لينات الصفاعة الحاملة فوقها في بأفاد للجفية، تبحيُّ لصحق للنصبة للعو لم كين، وهذا لمعلمُ صفيحت لعبد على لعصهم الما لأجاريد المجيفية فسكؤن حب بتلافي صفيحاب وتحسم و تُعلرج) حدمه بحد الأحرى ولدلَّ



فرذريك فاين ودرامُونَد ماثيُورَ

برس السابيم

مصادم الكو

الصفادمة دامعه

January E and

the party

سير من العبير الحاد مواهد على لحرُّ دُ عا سام یک نصبر هو بنجاد علامات ولأنه على مندوقيا بيجار وكال التحيومرياسات سريطالية الداهوه قابس وعا الموالد ماثيو - والمن أدرد أهمله حد هذه الأدام، عام ۱۹۱۳ ك. دينه تجار بمعيشة في صُحل فعال دليجا الفرائ ألفيان أمليخ على أكثنا فالعدة المنجاب

بخطب كد وحدث عا حابي بيجو دب علي نساء ئي محيات اجاد الأحمل البيا يُ^{هور ا} ال<mark>بيا</mark> يجيد بالبياد جيد ماية الي في إن ح<mark>يد فينجيب</mark>

شواهد أمَّ التارَّات

محرُكُ القارُّ ب



ہنائلہ التعدید علی انشو بجبہ علمی آن ا 👊 مل لأرض كالديامتين مصراف بالدياجية أوالجديد من الما الما أيسياد مقاه فقد وحد المعدو حول، طالاً، حراء من كسنة بحث القبيما عبيها في عاراء



م قتل أم القارّات

فيق ألم عا كامناه كانت كتر السه قام ما تعصية مسيادعم الكرد لأاصله لكيا كانت المحتفة حدًّا عن عدرات بيرة اليا حبت بنت عارات عا تا تقصوا عجو يعفن بعج شمد



شاهد أخفوري

الخرار لمعنطية

أصدد فيعا المحار

تبقظ فنجرز فاع للجراجر

evision is a series

ساصغ أبراريه لمسريحة المممعه سالم

بأثجاه أتعاكس وفدوجد للجيولوجون

هذه ليظ هند عن الحرر على حايي

المعبد المتحطيء ودلك بديل للل علي

اللعب الشبائ المنطسي البحائ

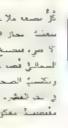
حاصر جيوان المسروسية بين علي عُير عليها في ير يو أهامة بناما لأجافره عي وُحدد في فاعلم للجوال أأثوافد الجوال يشجل فللم لعه المحط الأطلعي، بديد أدعاه في عظم كاسم مريحا وافريقه فم مكتبين المصادب باعداد عاديالص يتجيف لأطبطي الأحاف فينا وحدث يف حادي سات علم في عمار علم هي أمريك الجنوبيَّة برفرشه ترابهم دأم اب مصفعه

حبُّ مُصحَي









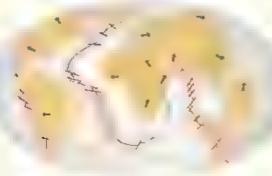
كُرُّ بصنعة ملا عراسية سعتك المحال المعلميسي الا ميء مصبح القميّ السنائي فمدحوا وتكلسؤ الصحور الأكالة و بدائعهر، راشعا منسسا معكوب

أمُّ القارّات

فللم حوالي ١٠١ مليو السما بصاقب حمام دراب دلك للعداء فلكتب فأداب ليعاد ختؤا سيكها لجيواء حيوال العارات المداد المدرأ المسلافة فالمحالة ميونا سماليا بالداما بيلان الواشطرين سد بل بُدعی با سا رحیایل پدعی چُندُو

أرحفت حامير رواهف عباد العنده الستحج

ميرومورم بر بالبنك ، في حدوب الريقية ؛ الم رير



ستقدمرك القرارا عد هي النوء سرمتم البنارية سوقعه بلا صائر سنظبل جعيد

ي في معالم الجديد معديب سجالبة كثارة معو الشعاق والقصية الأمريكية والخدليثات عن الأحرى

كولمبوس

كريسوق كولموس عبر لأصطيء المسا واسترفت رحثه ٧٠ يونا اوبو أأه فادام خلته في وفيا الحاصر لاسعرف الأحددية أكثر عس المالحسة بي أمك الشمالة واوربا لبوم لعد فثلا عنا كاللا عند

عدم ١٤٩٣ أبح يتكتب لانعدي مويد،

فراجية فالمتحط الأصبطى ومع لا يعشره أمار عما کال خیم میڈا احمال سے ا

قاع المحيط

الشحول بدحه بنجد للجفق ضحور عجمة سام د الآله لو الشق لها وفيك كاف لحلم وأديات الالمنحو العلاء عن أحيُّد التَّحَمَّيُ عَلَى مكتب تعقاب سلکه در داد دیا شراکته اید بش لأفاع لمجيم فاللاحدة ومبالدهد ما في على ماد لا فيعان سحا

مُستقبلُ القارَّات

مند خوانو 🕶 ميدر ساء بلاث 🕏 عارُ بالنُّسُ وأعليك في أب ديوه مناعدة عصها على نعصى اولا يرال هم السالمد كثيرا كشرائعين نفيعا كيب كاني ب

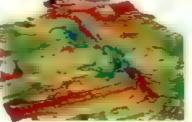
القراب بتعد أبيرٌ اصدر اصابعت) سريع لدا ب لله جي د بغ

فؤقم ولد بكوبا حارهم العالد في المستميع

غريبه تغدر غراله حوالهم ألعاقه فديسا

لريد من بلعومات انصر

اعوی ص ۱۱۵ نیه کارمی ص ۲۱۲ کشر حدی میر ۲۹۸ (محار و تشخیصات ص ۲۲۶ کا ص ص ۲۹۷



البراكين



في عام ۱۹ اب م یا دی خوا قد عم ها منه يوملي الماء معاملتان إما فيها بالأداد والحميم فلم يكسف خنها الأ as a New York of عام المحمد ما يهم الرائب مجاو المساعي المام باکار بکا منہ احد احساب عنى سادح سعفان العسجاء

لشكك من الدعاد والعب فأنسه سك شاأ والجا وتعطى أتتحم المحمة

بُركانٌ أَنْديزيْتِيَ

الذي لانديريني مجروف جاؤ الحواس بالله علم بعج مواد العدالم التعليم الم من لا في اربعاضم عاكاً عاربحاً يا كات اللاله العلية الأنساب وطعاب أماد ويعرب بلأبة سبک نے بکایا ہا اس می برکین آنیم بیارلیم

يقمد العثو المكامئ

A wall for

نسادها فراد عالوات للمنقة

ياييز عم سحنت اللابه الأسيربيبة في القَبُّو الاحكسي عداءاً عَنْجَتَه راسة لكائر الصحط عفرُضي الكأ بالأنفجار طاحي

تورال الدبريتي

٥٠ لاسييي عالم يري علم الحر يمک به اي ي معدد سيد عمل ب صد معه وها با سي ا س ليجب أمدوعه لحائل بي مساودا المساه حبا السيارة المعاشم العطب يبري المدرس للمالوالما

د برائج فلَّية شر لـ فؤارٍ بشَدَةِ وتَعْمَجُها، فالصَّعَظُ الذي بدُّفَقُ لَمَاثُلُ رَشَاشًا عَلَر فوهه لفلَّمه شَـهُ، مَن حَنْ المِندَاءُ لَا صَغُطَ الذي تُستَكُ تُورِان مِن قَيْنٍ، لَيْنَعَثُ التَّمَكُرُ الرِكَائِي العليفُ شُخَّتَ كُلْتُمَةً مِنَ الرَّمَادِ وَمَقْدُونَاتِ مِنَ النَّجْمَعِ الْلابِيَّةِ للاهبِهِ تُسْبِكُ مُنوهِجةً عني لشفوح المُحاوِرة المُولِ المركانُ علم اللهُ الْكُتلُ الصفائحيَّةُ الصحريَّة، الله يؤلُّفُ سَصْح الأرض، بالبحرك فعبد أصطدام صفيحين قديمش وأبسحاق حداهما بحث لأحرى للصهر بصفيحتان ويِئْتُمُ مِن دَيْثُ يُرِكَانُ عِنْفُ الظِّرَارِ ﴿ وَمِنَ الْتَرِكِينَ أَنُوعٌ أَجْرِي يَكُونُ عِنْدَ تَشَكِّن صفائح جديدوا فتراتفع عَشْهَارَهُ عَلَمُ لَذَلَهُ وَلَشْقُ كَلَمَاكِسَ هَافئةً. نفعُ بعض للراكبو بعلمُ عن حوف كُمل عصائحيَّة موق لقُعهِ باشطةٍ حدًّا في مَثْنَرِ الأرضيّ



الشحث الماجحة

نعبه المنطقة فحاد من الله الأنسيانية سدهم على سعيح الحداء أأسحاله بالمعجم سني جيد ۾ آء جع تاهدان عاب معد تعبيج ويدع في وحد لحراه ليصاد السائد فروا الأداو لأوليه power war a stranger سے وجات ہوا جل کی طریقیہ

> حارطة لنراكين ي العالم

مے الح والكسيمان

الموقعة ست

جمز قه جي بالعامم

بركا ببوشي و

حبر الفنيب

ب السرب

هملاته مالولاييد

مناطق ببراكين الدرلتة

احادي المحلة عع الأعلام عمر مشایه خدشته اهی 📉 د تغیر فای معج اسم ہ کی گئے بھاد بنت کے حدد فی درہ ہے، تمالک المبدا حث الان جالہ العقبجہ



متومر المخالجا ممثث سجيا بدائجة بعظي الله

البصفة بكرعة

بركة طيبية

نتيج^ام عاماً ، في لا جارتي معتد are one one one in يجاسه سطى عنجر ساحته القدرات للرفالة فأحمقتها أرجكم فأبالحابط ساح عواسفه عبد البع حدة سا لى سطح ياكه بن الصد العالي الربيد الد طت في شاء بوستان لدخي دولايات

and a contract of the same

الحدّات (بالبغُ الماء الحارّة)

سائل سوا بي سخه عبجو " 5ية ير سطح في حمات ماء ويُحال وخالا م ککوں سکہ ما انجیزات بحث الا فیام فرد التأثر ما المنادُّ في احد ها ، أسعع المنادُّ بالتديد لحاصه الى سطح اوأسهم لصعفا سجيف يتريد فالدافل الأمداء فيعصف بالمباد فيعد مناعد من الأرض كالواء ماء عار سلبه حله

النُّطُق الحارّة

می عمال بیک الاصل هایت ماطل سديد نجاره ه لاصفر بای بغرف بلفیا يحا وريكون الأوصاع في مهداً یکوی کی ہے سی it i'm june general عہ جہ شید عنی کیں خطّ سيستي من بداكين



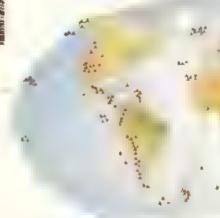
حابرة براطو كالاستقار بهاري



بحثث تنفو اللاء يسجع د الاعلام سرنته وينجشع تبويد ميصي

البركان البازلتي مر هاج كانفر حارف دينغ حرد خلصوا مر خاد . ود ية لها أحرف خوج الكول لام حراء بياء مرف بالمرب ولحلاف للاله لأنصرت أسب اللالم الله عاده صافات طويله فال با سحف الدافية أثأث سامح عريض وحفيص والأبدف بالإكار الممحن القط تعطير البركب الدرائية في اعتباق التجارة فعدما للله في الماء للراب كساعة كالمات للماعية سَمْ الله ودفه ما عنى دسه فيادُ سريَّتُ شمهر في نهوه تدفيره سب وقد تبحيد فقط أن الدومير بها فللحوال يو قديل بُرگ ٿه





خبر الكيب فيلاب فألو أناب بقضم

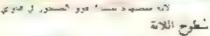
سوشتور الاولانات حجدة



طله عسروه دی تربشح الته الثلاثة عمر طب د مرسه I was it our q المكتبر فلمدرينيه

لريد من طعنومات اتطر

لحانص ص ۱۸ له أب للمرك في ٢٩٥ ایر با لایک بر ۱۹ طحر ریمان در ۲۲۱ سه جريط لأ ض فن ٢٤



as a disperior to the comment التحدد بالتحاكات يحيها المراقب مداف مدد الكالم التحديد بالتام مد سيد محتي في دوني را که قد سعم ديه کور. كلا لانه حب سطح سنر

ساطق البراكين الأنديرينية سراكر الأنداث أنفي السواحد الأمير حيا دخفي يلا وهذه له کال يو حد في لم طن جيت بنيع له خدد ال المعابع الأراث بحيا الي بليا ا

برکا سیرتیی

نشوء الجبال

الصحع القائب لمصعم

و معصل ونتگوی يا طد يا

12.67

النصهرة سبة

عار السب فكارية

مركح بالمطة ومطي

الفراسي مكسره عز الشفة

تَسْخُ الْحَالُ كَمَا مِثْبِخُ الإنسانُ، لَكِنْ لِيسَ صَرِيعًا جِدًّا مِثْلَهِ. فيلْسِلَةُ

حِمَالَ الهِمَلانَ فِي اسْمَا بَدَأْتَ بَالتَشُّؤِ مِنْذًا ﴿ ٥ مَلْيُونَ سَنَّهُۥ وَلا تَرَالُ شَائَّةً

هي دور اللكؤل التكوُّلُ للحالُ لتبحهُ للكُتولِيُّا ت (حركات وقُوِّي تشكُّل) الصفائح القاربة وهي كوتات لي لخذت في فشره الأرض، صَاعِطةً وعاصِرةً حَوافُّ القارُّات. هذه التُّوي تَرْفَعُ الجبالَ من الأرض قَسْوًا. وِنُحَدُّهُ بَعَضُ سَلَاسُلُ الحَالُ القَدْيِمَةِ، كَحَالُ لأَوْرَانَ فِي رُوسِيا

والمرتفعاتِ الإسكتلنليَّة، مُوافعَ تصادُم الصفائح الفارِّيَّةِ في أزَّمانِ عامرة المنوة الحدث بطوي على جهاداتٍ عظيمةٍ تُسبِّتُ أَلُواء بِ وأنتصاعات تشكيبُ في الصحور يُمكِنْك تقضيها في المناطق الحبيَّة

جالُ العليُ عظريًّا

الرطع عوال الكجاهروامر

الصفيحة كالهمجة

خارطة جبال العالم

حمثالٌ لليجورال جبالُ جملاي حال بروکير

معموعه الحناا

الامريضة السرطلة تورع الجيال

سلامو الجدد بريسة عبر لا ف هر حداً على لكريب بالصعاط جواف عرب واحانصادت عفاج عربه أفالحا كبية، مكتاب عظ فهي فارعد لاعد على عدي عاجي علم میک کار د ف ہے جی لعق ، ہے بحد کیا

> سريع صفيد أخصطه بدا جدي العارات معقق الاحتكاث الحامة العارثة أو استقبل بالعقاكل سمح بنها جلف بجال الإسلام التي جنه

جِيارُ الطيُّ عمليًّا

لُكَارًا وسافيرًا بقائِه ســ شم عه څرز ويالا پر ساحلته وعرة وهي مذالعا عن مربح مركز عن الرُّمادي محنسه والأرايا بقارئه

تَكُونُ جِبَالِ الطي نَكُونُ حِبَالِ هِيْ عِنِ حَالَةً عِناءً سِعِضْ عِمِيحةً عِنايَةً عِنا أربعامها باعتماحه بتحيفته عي تقحد بحيد فالتعبل لخاا والأسابات لمفريه مع الصفيحة المحقية لجابه الفاردة ولنطؤي هده للحبة طرعيا طعد الصع لحاد من السند حلله الدامعيجة له بطه فيصهر ، وينف عد الشيه لا في قاعده الحداد فارقاعها اكثراء المناف الراكيل بي النعج

الجبال الطَّافية

مكُنُ العنكُلُ سطوح السلام

شاؤره مي حسد فتقب

في حام ١٨٥٥، ربان اعتكل الرعاني جورح شد طوي، لا حجاء، كذالكنلُ لحنة عدد في بناء، يردد فينها لحب المعنج كبداراه الداعهة فوقه وكثار لانحك الحديث لا عشره الفارية سمتُ كثير في المناطق الجيليَّة منها في لساطي المستمقة، وأنَّ للحال جُدورًا سد عميد في طبقةِ النَّقَارِ

عس لأشير

عمُو، ۾ بحدور جين

مكؤر الحال الكتلية وُ كُرُّل عديه ما يُدَّ الحديد و we have the said was --معرق بنثى طبيعا وقد لحلم الحظي فتحاكثل مكونه ديية حنصيات باركة کی عامه کے کہ گئٹ، کس

الكتراجية في شرى أبريقيه

سور الأحدب

بصاغ بصغه عشد وغلصتها خطبائي باجل

المثاث يرحينه المسيعة باكر بالتعراة

اق شخراب خاڈو ستنكل انشزاف والوائس

بالقمار

تمنيخ الحياا

الفاصة مكونة

سانف عني السنجل

بعيده لار عر البقر

المحمالي المحتلثة

سفيق القاريا معلى الثماث الشعمل المودُّ الْمِنْكِ عبران حافد بيجراب معصبها الكثر ويعشر مالسبته ی الكثاوج عينعدا بعضتها الاحر نفيير الد



الهزات الأرضيّة

خَارِطَةُ مُنَاطِقِ الرُّلَارِلِ فِي الْعَالَمِ



جورة منطق الهرَّاتِ لارضيَّةِ العميقة

ماعق الهؤات الأرصية

لحدوث الزلاران، كما تُرزانُ البراغين يحشيلُ على أميده حاقاب الشعائج الأرضيَّة - فتخذُّكُ نها تا منجه حداثلا في عبدت فعلا جا البعاد فيا بحال الهراب لهلب حيث ماني حدور عنداح نجير حاري

مناطِلُ الهِرُ الراضية السكلة

طراك الأرجة الثانية عز مقياس جزكي

تكولُ سفيعةً علا يشكل مها الا الواؤفُ

ن ڪنو عدي

للامل سده بديران واكليه الأجفة، على مقابل بركلي المدرج على الناس لا الرقي والبحال جيلان النها أ أولما والح مدن عقامرين يداحه يراحمت مرحقات لينفيه جيزاء ومن الشاحة البالية عبيرة للأثالية التي تحديث وقال الساملة وأستنى بتلطعها في باطل لأحملء بني بتطابر منها بهره لواء بالراباه وتسعر تسبه الأعظم في المبالم الشفحي للاباله، وهد بنفطه متى سطح الأحمل لدامة بدامة فوق لبراه

الراءة فكرسه

م الله قلبه

يميل النعمل بالرحاف (مِلْيَاسِ الرَّلُولَةُ أَوْ الشَّبِرُّ فُومَةً)

تصحم بحأال مطيره المغرافة

الشعواب الدواء

التعراد التعراد عد

برغر غد نصبيه باني و ساهه نير محقيق الإحصار في وعنكم عابد بي العالم يتنفي إ الأعج بري في تنصيح وتنبع المغيمة مي مواد مغيلة

اللَّهُ اشْدَ الْغُوى والتقجيراتِ المألوفةِ لَدينا بطْلُ صينةً حدَّ بالسُّمة للمُوْء

الصَّحربةُ بطبيعيه لا تُشهى ولا تُتصدعُ بسَّهونَهُ، بكلُّ النُّولُر الذي نُسنَّه بحرِّكاتُ الصفائح الأرضَّة يسامي غَثْر السِّين حتى تُوء الصُّحورُ تحب وصُّابه، فتصدُّحُ فَخَأَةً وَيُر حُ مُصِّدرةً أَمُو حُا صَدَّمَةً لُدَفَّرةً برُبحفُ معها مصحُ الأرض في بنك المنطقة فيما يُسمُّه ربر لا أو هزَّهُ أرضيَّة أوقد يلي الرِّخْفَةَ ﴿ لَوْ لِنَّهِ الْأُولِي سَلْسِيةٌ مِنْ لَرَّجِفَاتِ الْمُلَاحِقَةِ عِلَى مِنْتِي بِضِعَه أيام

> عر أ للأحة تسالله عو معنات دو کر

أحسم خواهم والحرد

Congress of

شنعته رعلاميا

التي تُماقَ طَمَات عَمِجر في فشرة الأرس وتُصَدَّعُها فالطَّمَاتُ

تاليه؛ لَمْ تَخْيُو عَلَامًا تُشْعَرُ الطُّحُورُ في مو فعها الحديدة -

وما تعبيد تدامي العابية كالرامر

التدمير الشامل

المجتمعة والمفتوم أائيار والأمراهم هي أحضار بعقد الدياري بينا

علی برجه ۱۳ مل مصامل مرکبی یکون الدمو مناملا

الأحسام في الهوادة فالمالاً المياني بدات الكافلاً الكما

لغي للمالم لحداث بمنطقة للكار فالها والحسن

لحفظ فالرفية من غيرات بنع فيت الداخة في اللكرة

سيح لأص المؤجب كالراح المجاه وعدف

مقياس مركلي

Later . الما الماوي

الزَّارِيَّةِ تَعْبِيرُ

المواقيق التي لتنساوي اليها شدة الرَّلُوال

ment per langu

عد عليال تعقل مرة عليمة

وميس عسسه

بمؤلأ الطبعور الاعسق

يِعْدُكُ فِي جُوْرِةِ الرَّبُّرِالِ

مقياس رختر

الكسحة لأفيرا بالقوام براسة

بهر الغربة سب

يطل بالحر ساكت

السندر المحااد عو كسطرانة عراء

المرحاف الكيرأمومش الدخاف أوعدما أرباء بالسكن لهراب لأحث يجري معاش الأدام علا نفلا حد تحب يعدأ بذكأ سنا بهراكل سيء جوله المنحد الأجله للعا الرواقع الشداه المراهلة) وتسكد على أسطه بالياسواء

للدمل فأراعيره الأرصيك في أهرب المكلهاء بيرجاف رجم وجو اطياب الرك (سترفوات)، مار تصميم عالم الألاران الأعابكي ساران فيا

رحد ، عدد ۱۹۳۵ عالم ت لا فلله العلمة على هد المرحول فدانية واحه

۱ از کشت اُس الأغىء لاستسب فقد عم فرجه ۱۹

بشيد فرج استه في رزيكان أكان

لريب من العنومات اعظر عيرى والنحركة ص ١٧٠

لإهبر راحاص ١٣١ تُهُ لأرض صور ٢٩٢ اعرزَّاتُ المتحرِّكةِ مِن ٢١٤

تشوة بجان ص ۲۱۸ حمائل ومسوسات میں \$13



الصّخورُ والمعادِن

الأرضُ التي بمشي في فناكبها، وتُشكُّ الماني عليها، وتؤرغها بسانس وتُعولًا تَتَأَلُّكُ مَن صَّحُورٍ ﴿ وَكُلَّ صَحَوْرَ الأَرْضِ شَالَفٌ مِن كَيْمَاوِنْ بِ لَسَمَّى مَعَادِلَ الْمُلْخِصِ المجهري، يَشَنُ أَنَّ الصَّحُو أَمُولُفُ مِن تُلُور بِ مَعَسَةٍ مُسَاسِمٍ بَشَامِي وَسَدَ حَلَّ مَعُ كَالْفُسْيُعِسَاءَ وَلَا يَجُونِ الطَّحِرُ لِمُعَثَّلُ عَادَةً أَكثر مِن سِنةَ أَنُواحٍ مِن المِعَادِيءَ لَكُلَّ يُوعِ منَّه، تركيبُه لكيماويُّ للسُميِّر. وتنالَفُ فشُدةُ الأرض من ثلاثةً الواح مُسالم لبشاء منَّ الطُّبِحور هي السَّركانيَّةُ (و الماريَّة) والمُتحوِّلُهُ و لرُّسُولُهُ اللَّهُ على الصَّحولُ السّركانيَّةُ الشُّأ من تصلُّب لطُّهاره السائنة باللَّرودة - وتلكُّ عَلَىحورٌ الجُنجوَّاء من تجوَّب الطُّحر كيماريًّ بِالْحَرَارِهِ أَوْ تَضْغُطُ إِنِي صَخْرٍ مُحَبَّعِبِ لَنُوعَيِّهِ ۚ أَمَّا الصَّحَورُ الرَّشُوبُةُ فيكونُ سلاحُم فباب نضحور وأنوع المحتاث ولأنفاض الأحرى



شايط بالماضحة للجواءاء سرمح بفردا بأمكميات لللمح

ساء موج سرك بلك يبطا

الفها المعادية لأرافيي مناه

المدلة في معطيها أأرفد لطهر

كالحسد الدو فيلقه ياست الكامر

العقيلية أوا المستلاة المتأسية

جزرات ما

الم"م - يَ





مباقرا لمؤدوخ الاشتقطاب والمكف الشابحة الصحرية عبيها م

ه سخال فيتملائي بنده التعادب في سرح در لاد د المداهدة لأوادا داما دواب السيحة بحب تعجها وتماثل تغيي هواله

معادل ڈل علی جدو س بصهره والن بحداث

نفض المفادل حييل جار بد مسجده في فساعة المحلى أأربعتما فيلم مجافل يحلى هده على عرابها



عملته القلب عبها

بعكل بعسل هويَّه جعاد، من صلاديها لاتمعدن بدي ينتطع حدثي معدن حرافو صندُ منه ويبر وخ شعبر لموهر نصاس صافحة سعادت ہے ۱ و 📆 اناعیس میلادہ اعظمی ا بن معادل ۱۰ بجئم ۲۰ اکست ۲۰ عموريت في الأناب عند الوالوكلار ١، کورد ۷ شوبار ۱۰ یکوردده ۹ وأنباس ١٠ (صيد لمعادر)



المثال الثقري

الحوزة الصخرية (السُطّة بالبلورات)

فلالبدات مجادل الصحاء في الداء وافي بہاؤ ہا تہ ماعوما ویجو ہی خوقع جاء معددت ہے۔ دہ على جو ب بجولف صحريٌ ها لكوار م دمیم په مقه ای د

لحاني لحمات للمديثة مراكا يلكن فقلتها

سهديه كالهماسي احداجاتان يجديد

فالحديد فلمرأ مان ما مان باللي يعالم

لأيجاد مم فيرانب جاي سكام إسابك واستعداؤات التحديد واسعه ألنطاق الحر ئسج ہا دینفہ پر دائد واٹھا۔

أنواع العرانيت المتحنعة - L M. J

علم الل حول

mark or a place of أ و علال محروة سامت م للريمور مروا خيارا a pr. 100 1 Sa . 100 and and and and

عريد من تعلومات مطر ڭ غا كېماني حر ۲۸ ب لا صرص ۱۹۹۳ حديق ومعلومات مي 13%

الصُّخورُ البُركانيَّة

الباركت

د بې مىج باكبر معمى بمددجيٌّ سنا مر اللهام وهو صبح كيما دائل شوأ حسب حمادن عبر حدة فيه، 6 هم سبب عد سريع دفيق الخيباب المسترد





سواد العربيد که ه بخیا تری بالفارز فعربم

يسب المراب عباد ر اللاب به يُليتُ مواو سعم الأحس

لد بيا صحر د کائل جومي الرحد مه عدد لواح دانها فالمحه المرابا سينسا فقبعه المخاذب العائمة اللون بيها ويستعرق العرابيق وفقا طون من الباريث لينصب، مُكوَّبا من ب کے جملہ بجیت کی سہوت

تكؤن الصخور البركانية

بسبا بطبحوا سركانثة بجليصه سلبه شبكاء كالبارساء من همها والمادم للأمار لأصي لماضها أناده عمينج لارفية فكتاء فنحر الأياب عالم سيم السبک، کانم بات، ابدی بطاب کتابا صحبه کاشام تعالم (بالولسا) أو في فنات الدساسيَّةِ (الأكونسة)، أو يتكونا في عبسوع مشكلة حثات فاطعه اسدود صحريَّةُ عموديَّةً) و مُوالة فليَّهُ والله سجل ما الشمح ولا دي لشم الجومل لا بقد بجاث الطفات عوثة



جُلْةً قاطعة بركاسة

عبدت شأر الموادُّ المصهرة طريقها إلى صدع وتنصيبك بكالمصح يديناناك موسط حجو بحبات وقد عبح صبلا فادهاني لصّحور بمجيعه به، بد بصَّدُ هد الأستادرُ عد تكات كمعلم طبعل الجيل با

للكرال اله كال عندمة بسال ممتر العُليد مال سعم الأحن بي الصُّحور البُركامة الصنهاراء طربعها عام بقعم عار الشفروان مسبوي النصاو منعيمه في سجله الا من عالب عم اللياً متحريلٌ للمواديُّ كظيم بقد التحات سدو القداع وبدك مرائ منصبها داستها علي المعاول اللأكرنيب عبثب

الله أخراق الشَّمْعة يُنصُّ بعضُ السَّمع السائل قصراتِ على حوالتِها

ولتحمُّد العكد تكوُّلُ عصحورُ المركانية إد تتصلُّتُ من كناةِ صخريَّة

مصهرة كما تتصلُّ اللَّالةُ النَّسَانةُ عندما تُلَّرد على حوات أبركانا

وبظرًا لفاعليُّة العامل الحرريُّ في تكوين الصحور التركابيُّه، فقما

مُمَّيتُ أيضًا ١٩ صَّحور ١٠ ريَّه! ﴿ هَالِثُ نُوعَالَ رَثِيسَيْنَ مِنَ الصَّحور انركان النابطه سطحية والمسئة الحوفية الأنوغ اسطحيه تشنُّ من تصفُّ الضُّهارة بشُرعه قوق سطح ﴿ أَرْضَ كُمَّا اللَّامِهِ ا وهدا يُكبيئها بشحةُ بلُوريَّة دفيقة الحُيَّياتِ اللَّهُ الصحورُ حَوَقيَّة

فنشأ من طبهاوة تصلُّت بالتريد البطيء عميقًا بحث سطح الأرص

للتبح صحرا حش الشحه التلوزيه كسر بأحسات

رُصْفُ الظُّرُق

نضحل الماكاللة صلاء حثا والحصاء من كَسارتها تصبح كماده وطعب بوئه جلاء ععسد الطرقء حاشه بعد حنفها بالرف الأبا لرف يسلم تمك مددي شيكاويه (اعسار) بدلياهونه

want the

يلق القرق ساميده يقد ۾ بائل الله كان الأسيطانية

لرزيد من العنومات الصر

11 0005 - 2,0 a m ال کی می ۱۹ الطبحن والتعاد اصي ١٣٠ حفات ومعتوم بنا من 2 .2



يُعرب بنصغ الطريق بخلط عل عصينه الغرامير والرقد الشاهي

الصَّحُورُ الرُّسُوبيَّة

لا المكنَّف مغرفة ما قد بحويه الصحورُ الرُّشوبيَّة؛ فالكثيرُ من أبواع هذه الصحور بنائفٌ من صحور مُنعلَّدُهِ أَحرى، أو حتى نقانا حوالله المتصلُّ بعضها للعص الشأ الصحورُ الرُّسُوليُّةُ من تحسمات أمراصه كطعاب من بأسابات تطمر وتصعف لاحقا فتُتَحَمُّ بَاشَشْتَهُ لَى كُلَّةٍ حَامِيةً أَبُوحًا ثَلَالُهُ أَبُوعٍ مِن الصَّحَورِ الرُّسُونِيَّةُ النُّمَانِيَّةِ، وتُسَلِّمُهُ مِن كُسَارِهِ وقُبَاتِ صَحَّورِ سَاعِهِ ﴿ -و كماوية، وسناً بالعصاب المواذ الكماولة، كالاملاح، الشدية في الماء، عن مجاليها ﴿ وَالْجَيُولَةُ الْمُشَاءُ وَاللَّهُ الْمُشَاءُ وَاللَّهُ الْمُشَاءِ الصَّخور الرُّسوية من شان لكات ب الحبَّة



لضحور الرشوبة العبانية لقبد المر والمواجر لحود السندر الكسوعة ير شنده ويغيوم

القطَّة (الصحورُ الرسُويَّة المكتنة) سكن حصاء لأجد أو يرصد

اللويل فابل حمد أيدعى بنصه الر

برجيعن وللمل علجو بأسوية

عنى سد طى بنج - معيدر

للريب مرطفات الأجراء ككي

عا لأجرن حجر سي عيالما مراطعات بأموا في نصحا

> تهزف ساة الجارية ميا البلثام المسترئ إلى النجر حيثُ يترشد

عد أن يه ومنه الكيمارية

سوسي حصبوب

حد کیل صدق

هنجا الحلوم عبدات بليا مراعواء كالليا

المجداري علام سيامات رسطات

المحار والأصفاف ليحريده كسا

إذَّ الحجر الكنسنُ التَّمَايِنُ و المثم

يجيدون هيدا الصدامات أيا خلي

man a series and

في الوقت

الحامير

العنجور الركوبية الحبوية لمشأ

سمر ما قاحام و ساحري بعري

عيربال برمعر الاعتراج عدامة بدايعنا

الشقال الرجائق هو بقاله مسعرٌ وُشَرِبيُّ عَيْرِيُّ الشَّنَا وبمبرئ الكسارات المتشرة على

ناع النمر تكرين شقب المر العجرُ الكلس المعاري قلل ملايس الشبل

بحور سفاث المنحر بمنته معادل شعاء به الدريابث

سة صدري

الملخ الصحري

تجدي مده البحر مماول مدايات فود الوال مراة من بلحاء جعلًا برسب فيه المدين فيما في عاج فالمنح الشحاري والمعلى لياج ليمح الكِلسَيُّ هِي طُمُحُورٌ رُسُولِيَّةٌ كِيدَارِيَّةٌ سُودِجَيَّة

تكؤن الضخور الرسوبية

العملة أتى تتحالًا بها الرِّساناتُ السامة في معال سعار ، لا بها اللي صح وشويله تسلاه للاف بالصلحن وسأحث على مرجلين في الأخيء يضعف بريا له لقعل تطلقانيا الم اكمة النبرالدة فرفها والتطرق لحيونت لهوالية وأبرقن حسمات برُسانات ويتو شخ . في المرحية الدينة الباسب محيات المياه المجوف ... الله عد منحور عالما تكالسب والشبك المراكبة في فيافي حسيات ارتبات سيب ياها في كتو مطبية حامدة

حيجارة البناء

نَّ تُسَهِيِّاتُ عَشُوا أَيْ وَصَارِ حَمَّاتِ عَشَمَ للمدة بخس طحرر دشانة بهه لاعلاق والشكس أتا عبيجن الرسولية الأصداء الأسطك علقه كالحجر لرمين والحريء فتسجدم عادة کمو ڈ سیاء

عَلَّرِنَّ مِن الحِجْرِ الأستر الرَّشيُّ فِي مِيرِيورك، بالرَّاياتِ التَّمية



مر هامي

السال بر علج بر الهام فحا سب بد نعی دیا دے ایم بداخایا فیلیوه ف الراجب للعی عالم الله المن مصل دروان في المحا فها بنا مربح من مختلف با ج. رسانات

and the same which were

كشوا وساراستم وعباء بالسباعو فأح البحر

علقة جبيرة من الصحر الداني المكني مكل حيد مار

في الوقت الحاصر

ب بي ۽ بحرالي بي منج البرق للالمم حاکم الاصلة في شقم وللعاص فكعدب مانعيمور لأمسد فالعجر بألمق ر کشی ادامارم کجاٹ ہے۔ عبدر الا ملاد كالله . مدا قُل شرعه، اللكنة بيلقا المستشرح الدواعيثة منيدرة المعاوية حاليا



لريب من العنومات انظر أ

الله سامل ۴ شو بحال مي ۲۹۸ عنجوا والمدائل من ۲۳۹ عدد التدب بير ١٣٠٠ الأنها مر ١٣١٢

الصُّخورُ المُتحَوِّلَة

الرخام

المأبودة علم مراي سجواء سالتان الحاطي بجند بدان وهواددات ويحي جدانه يتضن سنجله الدعمة pt d as dis t observed p ساند فدن خدد عدیقی سالمه وفقرة لشي والأحمد ر لأحد و مای

للماء برايد المألج بالبحرأن بعياني والمتح لهم الحيدة القابل الواقعة اليوا و المنطقة مع

44.0 4.0

, the , shot

تكؤن الضخور المتحولة

بدمماس برخاني

10 100

- _ ----

ar at i a.





لأد جيم يادي كأدد وديمان شوب تواند نج اللها سنسالجواء a companie var par بالمراز الحرافيين المحوا الخطفي a prig a property



لريد من لعنومات انظر

بلأن يجامع في ٣

T A

عداد کیا جو ۱۹۳۳

de North Contract of the B

في صاعة الحُدِ الْعُجِلُ الصَّحِرُ وَ لَحَمِيرَةً وَ لَمَاءَ مَعَا أَمُّ لِكُمْرُ

(لَشُوي) العجسُ في قُرْبِ حارٌ - ونظرِعهِ لَمَاثِيةً، تُحوَّلُ

النحرارة وضعط الصحور الفرفئة صنعة الطبحور تحلها

وأسقى فده عملة اللحؤال أفداث بوعال رئسيان من

الصحور المتحولك أوسفها أتشارا الصحر لافسكي

الديناميُّ التحوُّل ويضالُ هذا النوخ أتناه ومفادير صحمةً.

ويتلم في فأب سلاسل الحار وفي أعماق فشره الأرص

ويُعرفُ لنوعُ سائي بالصحر بحراريُ (بساشي) لتحوُّناه

وينكؤن بالنجرارة من صحر الركائي لمحاور علد تماسل

لدور العليم بيلي عمي المحديد مينه ا ---

was same in وتساء المسعط

Allerto Carrier

علهر ه د به

بمنجور

40 11 140

الصخرير، ولا يصلُ هذا المحوِّلُ إِلَّا كُلُلا ومعادير

محدودة لاشحاور سماطها بصح سنتيمترات



سن عنى العبيدة دوسية محربة معتبر معادة في بعد مسرج عملے ہے کہ الاعام، ، لاعم ب المعرب الما في حد في حد

and the same of the , mar or mar Aust "peus ausel

له لا لما المعلى للسح في الحالم الحالية السيد السيد السيد فتعديد تصبت بالله على صبحات كالأداء الصبحرا الأقليمي للتحول لأ للجليف لا يعد الملاسل النسال من المحالب

بعار مر صعم

والمرية ومط

ن کند الدال

معم والحرارة في أعماق الأرض بهشران الشحر أسوت

، بدينته البشو جبه ويشويديها للكؤل لطبحور البشجولة أديجا حدال

لعاملات محدي عضج المعدني بصدره بامنه حاد كما في لحاص

سايس، عبيد المنحول بدني بربه واهليَّة فلما للجما أهل في

سط مدر بالأثر ويطاله

استعمالات الأردوان

مسحدام الأرثراز كمائه سمعه لسافية لموا الحديثة مبرد لأده لحهده هي سهده الصدرة وقلت مصل المرابه المبكرة يه المسطحة



تجوية والتجامية فلوا ختام والمعددات فين 200

-----التمسيء عاشي الانتا الماما الله سیاف وجال عہدیاتے داني اللي الحد المداد "yo me you y ن د پ، A Just Same نده يو المودد في في من لايون الم فلم البحدية بحي

ه أِ المكناسةُ من صال كتابٍ شوء ، في مكَّسي رهارٍ يُمكنُ حفظها ها قاسا به الانتها العيل الصحرة على خفظ السائات والتجوالات كالحاف الألحب بالهي بقان فالن عالي في المن عالم ، الخفصة في الصح - وقد بكونُ جِنْمًا بكامله، أو عظمةً واحدة، أو مُجَرُّد أثار مد م نزُوي لنا الأحافيرُ قِصَّة الحياه هي العُصور العدره. كما ألم عدد في د لح كلمو الساب لما لمه فلتها للبل مسارات المات دام المن المساطنة في فعال ألم في فعير الحساي الله

عنعه عالات سنده با بدينو فينوار ب التي صادحه

العالم في النب لعبد الله للألبل النسي

که کست با حمیع مکان انجوه فی فیک

بارعال كانت في سلح - أكثره من بيب

٠ ـ پ ۵ ٠ ٠ قا الحاد شكري

الم بدا الما مسد

ا عنب ا حب بنتي قات ه

A MU A

الم و حيثة راجية ليم تمية منها عدم ليون الصبيع يراي ب

أموائم الأحافير

سخعد د د د

ائدر أقدم

عبالد به واعداد دار لأجاف البيجياف. ALC X - 100 1 LDC AD 4 / 134 ه د ۱۰۰ چکې شب په عو مسي الي فدة حاد الم سعادر فد جيب فيامح إالديار الأحيب ، الا يالي عادة عملاء ف تعليه ه سدت لکاملها د فلس فلل عواللاً حقوري كالأصو عدد

ماري أنتع

2 1 ALL 1188 at you نه ست جوني کل انتهامده لأهدم والأحجر وصحب خرل نه ديم الاد سجاد ۱٬۱ و افي په مشته جا پده لفنش و خد قدر و الممكن معيدي سے ہو جد اساح دعی احد حسک لاکیاب بر)



من وحد با سحفاد سرحد ا سخد تعمیدند کملی 2 12 <u>24 2</u> 44 . داو د د . ده مو . پاستان د ے حد سے عدال



محمولة مولد في هد هده نبري حتي

التأريخُ الأحفُوريّ لاحد سعدي ح عمد ب حدید عباد حدودان د د در حلا عد معبر عسد سدر با مه عبد مديه العليم والأحدث في بيت الاستخا 2 22 2 2 3 A S C 4 7 1 7 1 7 1 ك دفعة ديب لا يا عبد الديا قد يك رد ساد به فیانت هُم

ساها د چاره ساه په بلصه الرامساني الناسى

غف يوجد كانت نسخة المسلم فعلما

ما لما يا حدد الله المتصلي المحدود الما عد يا، شادي نجا الدخي تعالم الم ف بحر عصبي لأمير ۽ سم and a sign of the

الريب من العلومات الطراء

h ar w 984 2 41 May 124 T77 - - ----797 property 1972 on The production of the \$ 1 p = 10 p = 20



الصُّخورُ سِجلَّاتُ جِيُولُوجيَّة الصَّحورُ لتي تُشاهدُه خَوِّك اليوم راحرةً بأحافير دلالتُم من بماضي تُسخَّلُ الكثير

ولمحتوة الأحدوري برشهم بمحموعها.

صورةُ لبيئةٍ مُعَنَّةً في الماضي

او الحيولوجة الدربحيّة

السحيق، إلَّ دراسه الصحور هذه

لدعى علله وصعاطعات الأرص،



لا يواقة حدثي في حديد العشيم العرابد كاليون في دروند بمولاية المحدة

لا توافَقُ (طبقي)

ب و نمسخ فر با بي عطر هند د مامي لا بالله و فو بحاث عدنا رقع عينة صحرية كاربا سسمحيته القاعسخ بالمجيدة للجوية للطحا فللثول يأفلوه الجزاء أأأ السنافاته طعات مبحرية أوهد يجلب عرة في سحل دريخ الا ص

تعاقب الصخور

البيلة الرائح بنفته ما مرابا الى المنجورة وبعاليها الانهالم يليا عموه الصحرر ايُّ أصغراب، لكَيانَ فتاتُ الصحر الشُّعلى-حتياً، هي لاقدم و تصدت لاعلى هي لاحب عهدا - وهد هر مناً العنايف براكي المكتاب فان طفات العبجر أساً غصوا لعافسه أحاها لعد لأحرا وهدا العودخ يحكي فضه بحر صبحا عبرية دينا بهر بالأفق بم عد في سهايه صحر م

١٩٥٠ المعلم بي مرامل يوليد للجنَّد المام 11115 م تا يحالجي الأض ١٦٦٩ عظمُ المعاين الهولشيُّ معولاوس ب ، يلحظُ أَذُّ لَصُّحُورُ الرُّحُويَّةُ بكؤيب في المخروب مقع بحره د سنی میم کون

۱۲۸۸ عب مجيروجي لامكسني. حبد عثوباه يمار أ بصحور الرشوبية بكؤس بالمحاب والدشب

١٨٢ ١٨٦٢ العالم الجالوجيّ البريطاني، وسبو شارك لأيو و الا امادئ النجيوبوجية، يقول له إلله العوامِن المؤثرة في سطح الأرض حاليًّا لم نمعلم كوال جبيع مواجل تاريخ

اسم الكمان سوحة في الماع كطبقه سعمكة س الحجر الكني كرموات الكائسيوم؛ حالية د الحاسر كيف معاشق ا سينقه كلم ععميان 3 -----

بيثه قاع البخر

الاكان الجرادي وصحاء والمأة ريده البرسة فيدوؤه ماه للجراضي كاعم المعدغ لطاية بحوادت ني عالب فلك



الأرش بعيسها هروا الفتار المعدر عكل ما الوجول والحجم الرائي م رش الشعاد المهرثة وعمغ جمعري من المانة المتعه ب

من تاريخ الأرض، كأنَّها صفحاتٌ في كتاب ولما كانت طفاتُ الصُّحْرِ الرُّسُوبِيُّ فد ترسُّت، على الرمْن، بعضها فوق بعض، قال لطعاب سُلُفني هي بالطُّلُع الأفدمُ عهدًا والحيولوجيُّ تحيرُ، بتحرُّبه هذه بصقاتِ بالدَّرْس الدفيق، نسيَّلُ به الصروفُ الحيانية والسنَّةُ التي نرسَّتْ فلها كُلُّ طقة فَرُكِبْ الصحر وسُيُّهُ

> بوحدكرو الجحم للكلمي طيقال رضقة ما ينحر الضري واللحط التلمي يريدي المثَّ مة يقص طعفرات الفجم المجري

الإحدث عها المو

ضف من المعر

بنير غي سه مند ويَّه

تحجر الرشرأ فنصالك الأشعب

وقد نجيد عن بجأد كُتُدو

الرمني لأحمر وها

عِظَاءُ ، بنه صمار الوحدث في بُرات بطولاية سحمه لامرمكية



بيئة بتوية

في ألد م يحتب و قد عهر أما ألي للخوء فيمكى ترارات البحر الموجلة ريكا حراسا له قها سايات الكارّ عدد بحر في حرا موية لأن عالما م عداقا بنج لأطا

كبساتُ الآمَرِ عَلَكَ رِهُ تُسِي

فللسطية المعاقد بالريح رومي ب علوس

بالشمره

💆 بحتوفها عن

كسيب الحديد

سكڙر عمر

هواد يصبح والجاد

البيئة الصحراوية

ني عبد در ساي رياح کو ص

مگان ہی جا ٹیسٹر موفق فی گا نہ

مثه السحود د ب ع

بالأحكال فينجد مجوعا مي محديد

وكنحي يواحتتاي حدثات

الأحاميرُ عن الشّحور

عثى حم ب لا ينطق عم الا في حيانييه مجله الدوحود سراحده لأجالي في همه فيحري أبي عمد ، سعيا يوجين على الظروف التي مكوَّد فيها دث الشح بكريونات الكالسيوم عبيم فيوث الصيرانة الشابية البغرية ببحمة استالها على الأه البكر

شابه و الدور د بسد کلاً را مان التوراء البيس اليسمة على ماخ

وا يم مكر عيالات علارات فوقه عكاهها



العلامات التبارية

تتللأ المستمع الممروف بالملامات بيما أنه في طبقه من النجيج . ددې پېښې د دامو هم مكب في بهره والأبعار المهر المتعثر كوب الأنبسه الرمثة

علاماگ خاريّه راسعه المساو ي ضحر وشر الربية (حناسكس ويركله العشران الثلاثي

الله المعمران الثلاثي والجرراسي من

١٥٠ مليون إلى ١٤٦ بليون سنةٍ قبل

العجبر المعاصرا وكانت الرواحث قد

عارات بالمكت وداحميا عيما ي

مد عقال العصران من ٣٦٣ مليول إلى

٣٥٠ جليون سنةٍ قبل العصر الحاضي، ﴿

ـــ مكدى البامح أو أمَّ القارَّات)؛ ﴿ است خاندا بی کرت محا جای) ای

للبده الداخوال ما لکوال من جبایا و صحارا ای

وبيهما مم محمَّمُ القارّات إنالهم، كُلُّه

للأمل محلها الحابات المستعمات

العضران المكرنوني والبرمي

حدث عمل مني الأصل، كما بدات ام

والغوراس

القضر الرابع

الزُّمَنُّ، منذ ١٠٦٤ جدود سنه حتى الوصيد العامير، يُدمى المصرّ الرابع -وجلاله حدث العصرُ الجليديُّ وبطوا لأسادائهم أتبس المدارة



المعتر الثالث

الرمنُ المعتَدُّ من ٦٥ مليول حتى ١٦١١ مليون سنةٍ خَلَثُ الدمي تعصم الثالب وحلاله فهرت بنيابات التدييات والطور ببعل معلى المسوطيور ما والرواحف الصحية الأجري مي أيد فيما واكارت اكت واحميد بعورث للحق محقها الشهوب تعلليه واصبح الشاج أبره

الأزمنة الجيولوجية

بمكلُ ترفيتُ الأحديثِ في تاريخ الأرض بإحدى هربيس المعرف لاياني ، مصلي مي بدايخ الكما ياء حيث يوقب الحدث في أو للداخيث حر آب عفرتعه لأجري فهي لبارياع بمُضلُ جيتُ للعني لأحدث تواريح فعبة لمعدده ألكن لناريخ لمعلق مميز حد الاحدول لأرضه بمحدده فكه الديمير مع كُنَّ بله جديدة لكسف

عمود جبولوجي

1.25

فشيلة

سيفيه

كما بزرع باريخ ليسر يستيو بعضور يأساء أحدث مشهورة بهاء كالعشر أثل كولمبوس، كدلك نُقشَمُ الراس الجيولوجيُّ إلى قُصور عا أبوع الحياة الساند في تنك القصور - وتُجْمعُ هذه

ئبل الكبيري عدد للكؤلُّ ميينٌ فقد يجوي نفضي

الرابخ الثالث الطاشيري التوراسى التلاني 17.7 12.50 المبعوي الشيلورى الأردوتيسن الكسري

العصورُ مَمَّا فِي خُفِّبٍ جِيرِالوجِبُّ

في تعلم بطيعور يوجد كنيَّة صبية من عدما

لمُسقَه؛ ومع قُرور الرَّمَن، تتفكُّكُ عده إلى

حناصر أكثر أستِتُرارًا، ولقا كان العنسة يعرفون

لمث مككها بالشعاء فإلا أبكي أحسات عبر

بطيع من بشبة العناصر الشيعة المنطقة التي

يحريها فكتبا بصاحب كثثة بك بدامير

بعدومها يحقرما بكفر الأحسف لمسجرا للشفأ كثية الللشر الشية بعد غشر بعشب اعر بينديونُ بشعدُ الداكي

الرحل اعتار للسلم

رسانه الأصمطلالُ على منا النواه وسافعل سبيا شيه القلم

اً الله البليةُ في الصحر وللماس لله الكائة لمك المشباب غلم الصيحراء

٣٦٣ بليرب سنة قبل بعصي الحاصم وفيه مدأت القارات بالنحرية بعطب لحر بعضيء وظهرت حيو باث الياسة الأولى كالحشراب

العصر الديقوني وام العطرُ الديتريلِ من 4 • 5 ملايس إلى

والبرماتيات؛ كمه رشرت البحار بالأسماك

العصران الأردوقيسي والسيلوري

جيمس هثن

كان الاسكنديري، حِيمس قتُن (١٧٩١-١٧٩٧)

مؤرَّمُ جيوبِ جا فدا فقد ڪر في العام

١٧٩٥ کياڻ بمُنوان انظرية بي علم

الأرصرا أيبراقه الأحمايم الأرص

بطورت وينطوأ عني مدي بعديد

من بشين عائن بعثرات لا نزالُ فاهِله في ألوقتِ الحاضِر كما أرثأي أنَّ ليس هاكُ علاماتُ

تَقُلُّ عَلَى بِنَانَةً كَأْرِضِ ، ولا

العصر الطاشيري

السنة المعيد الطالبيايُّ من ١٤٦ مييان الى ١٦ الرابير مبيونات قبل العصر الحافيرة مؤهلة

في لا من خلاله برواحظ

لمعظم الفارّات المدينة مي

كُلَّةِ الرَّابِ الأَمُّ (ابَالُجِا)

وفمرب لكثير منها بحار

طبائيرية منشة

1200

المنحنة وليو أعصلك

دلاس مستعثة على بهايها

امتذُ هدان العصوان من ١٠٠ ملايين عن ٢٠١ ملاييل سنةٍ قَبُلُ العصرِ الحاضرِ ، وفي قَالُكُ الزمنِ ، ازدهرتِ الحياةُ البحرثة وظهرت لأسماله الأربىء كما أخذك

مباتاتُ النابسةِ الأولى تُتمو حوَّلَ الشواطئ ونصيات الأنهاو

لمزيد من الملومات الطار

الشاك الإشعاعل (العاملية الإشعامية) ب لارمل من ١١٦

اعبخرز والمعدد عن ۲۲۱ الأحافيز عا ۲۲۵ الشوبه والبحاث عن ۲۴۰

العصر الكسري

بند العجير الكميروأ من «الاستوال الي ١٥٥ ملايين سلة فال فرفت المحاصيات وفية للم لكن اللمناءُ فلا عاب من علمه، تكرُّ بجنف وح نجيا باب البحائة كالب مواحدة والحبر بأث العبليم بمجار منها هي لني تجانب لكثيامي خالد عصياة لحافين

العصر قل الكشري

هم عصرٌ قد أهم الأرماء لحروجة عبدة الديستُرقُ ليعه بنايا لتربح الأرباء جي ٢٧٥ ميون بيه فاق برفيية المحاصر . وهو لكسيُّ بي عصرين . الأ كن ساكر الدي لم تواجدُ قيه حياةً، وعمير طلاتع الأحياء حيثُ للات عمر الله. أحدد بالعهور

لتأريخ الإشعاعي

الجليد والمثالج

.

الله فيشب فلمه من شع لوي سياست ولصلت المث لأن صعف ليد لحدث خُسُمات التَّلجِ إلى بِلُوواتِ جليديَّة. ويتَحُدُثُ الشيءُ نفسُه عندما تَدَ اللَّهُ كُنْ اشتح الصحمة بعصها فياق بعض محياة الصعاب التحديد بصعصها الي حليد الإقد بحدث هد في و د حتى ، نقع نفيه سينة حيث، حيث يد كه سنخ، دور أنصهاره سنه بعد سنة فلكود سنخ تنصعاط في تتجاوف كبلا حبيدتاً، تتجرك بلطاء يجوا لللفاح الاحتط العرف باللسانح أوهي عناأت أب دداء تبرائها للعلمة مكونا فلأسل حييدته صحبه



بعد المتبحة

ا المحالية المحادث المالي والمدد الدي س فيحه مد غه خاوه ا بادر و به منز به رامنیخ ه

مثمحة وديانية

والمستقد المنافعين معطني were the same care of the was a second of the second سيحه للتي التحقيد التام للاحداث عمل عبين الدف عليا الآل من المنح constant the contract الشهافي بحدد بالقي الحما



يند مركانك بقي J - - - 1 - - - - -

4 pag 14

نسته مد الي ____

الأنفاص الحنبية

44

part .

منت به الله له پيد د د و مرعب



للحه معقر

الأراز المحسب

حال الحنيد في نصت الكوء اشمالي

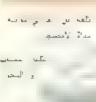
بغر مر ما تھا

.

المستوحية لمحوثما المراء ومال صفاد المدلد المتعافي الله الله الله عليه الله الله الله الله الله الله

pt 10 m g mm 100 a

and a super and a super and a super and a حتي وشي دم وادی، قد خې اه مه والمدار والدواجية والدواجية والمحاجبة والم معظم صفه لا عمر في علم الا دا المان فا الكلام .

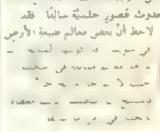


4 14

الكورانيء أواسط عصر الفصار التكديل الكربردي البرحين حانك عطب المثلثة معطم المصور لجليدية لحظ لرمي عرضو يدد عيله يضع الده العفراي للمصر الجليدي ني مه معه در با يع الا صور، سلأعاونا المناح ويعثم لاأاف عصائا F Jan P جيديُّ شبيع أَيْمَرُفُ عِنْهِ الأرب البائيرسين غددك مدرته بالمصور الجيدية، وقد بدأ أحدثها الإثرسين (تامي قسور كقب الحداة الحدثة) سلالها هبون سنة وأشهى فظ ، وفسي هد ، ٢٠٠٠٠ سنة، وكانت بد حدثث بالرسييء بفهوث غضاية حامه عصرأ حيدة أحاني ساعا مالمت ۱۹ پی اليبلوسين، المادث شينٌ في الأرودة سه عه و عصد به ص , -- " خباب حدور مد العمار الجنبديُّ البلشتر سيس الم درفيس و حافي و ح garde St. संद नका الحديث لاقربا لعشم العدشيري وأوائل الارجأة للسيثة المملل الرضع بلامجي هم سيمي نميه العصر الهرمق المالم في العَمر الحليديّ البِلستوسينيّ المالمُ في الوقت العاصر حبير ح سرالت ي نستر بے المو 🔻

لويس أجاسيز رامو ی وید دید ، ای

حدوث قصور حلبية سالما فالد لاحظ أنَّ بعض معالم طبيعةِ الأرص فر سوید د دوسه لمانه سا م قد مديم ميايته في مانييا the second والمستوري المحسد الربيا معقاد عاجلت في مرابا سالما



غطاء جليدي

الى العين السم الا العين الحديث الله الله العالم الواد were the the the total the series of miles more of her والمطاءات بجبيبيان الرئيسيان هما المستاء لحديديَّة في القُطب الجوبيِّ والقب، الحابديَّة من جريائد. وهما يُؤلُّمان ٩٠ في المئة من فيام الأوض العد ... علَّمُ إنَّ الثاوج في وسط الثَّالُة متأحلًا طريقها في بهاية المعادف إلى الحالة كجسد

AT A grant

خم بن ما بعدد حد جند و ساعد الخبد ي بيا وج م مسمر" عد م فتحراه متقراة الحبيد مفن

> ه أز جنيدي تحمله حيا العبيد مستد مساف والمعطل عيراف والتعر

> > عطائ لمسائ فتسح

أسنفر جحف سطء

حو سکر

. 1. V. 17 ~ 4

of A 1

مندر کے

العددواني الداح عملين

الجليد ما أقبل الكنجيل -

غرف من شوابد في كلما

وجنزبي إفريقية والهند

المان باما

- - - - - - - - - 1'

حسا أدي حقَّه لمُّ والعر المنطل في د مهد مر جال الد الدالية

الديد التصيرة



2 5.....

- pai

300 44

فكرأ جلينية

4 4

the same to be a set and

القلسوة الحليدية

on the same of the same many to see I was at a see. بحارب للمحاجزين فالشاجل للع فللدافي السند لكتب كُلُها في بهاية المطاف تُعمَّظُ جليدً



العمدا الجددي مد سبق كان طيم الاعتام جدا الادائدالدي

خلاله المثالج ثمُّ مراجعتُ بعد يضعة الأفياض بسين، تُصبحةُ المجان

البعنو بين جايدتي دات ثناج أدما شبك من فتاح والت المعاضر ، وقد

حالم الما المعرو لتقضما والمجساراة ٢٠ مرة جلاك الدائرة بييرك سنة

👚 مصر الجليديّ وبعلُّها لك تكور فلند نكونُ حاليًّا هي

عثره يين جليدية أحرى

أأسط الزياح الشميم

F 8 9 %

-the

والمستوال المستوا

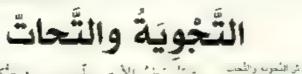
عد حسب عريب البطعة القِيم

حال الحليد في نشف الكُرة الحوين

ه يا حدد في المحد يحالي الأصليد المستثن على و عقبه فرعله الشفحة العدالية فدوا اليدس لكبوسرات المراغبة للافراطي علي المالا المالا المالا لتساعده في شكح صورة عن شخطات العالم

مريدا من العلومات النظر

تشخط ی ۲۲۰ عمر د عرفي في ۱۳۹۹ عمل وعمد في ۳۳ لأبهار ص ۱۳۳ روا والكيميطاب عن ٢٣٤ file cause con-



يتعيَّرُ سَطَحُ الأرض بأسمر و. فحرِّكتُ الكُتلِ الصفائحَةِ لأرصَّة ترَّفعُ الحيال وسبى الفارَّات وفي الوقب نصبه بنأكلُ هذه السُّطوحُ الحديدة دُنيةً فتلي وتتعلُّ في عمليَّة النعربة والتَّجاتُ التي تسلُّ بها عواملُ طبيعيَّه عديدةٌ أهبُّها عاملُ الطُّقُسِ هالك بوعال من شُحُوية طبعيٌّ وكماويٌّ والتَّجوبةُ الطبعثة تتمثَّلُ في كشح فرَّباح، وجرَّف الأمطار، وشد بجاديثه أتم النجوية الكيماريَّة فسطُّلْ بفعل أحياص ماه البطر في إذنه الصُّحُور



تكالى بيدواء المفادوافي بدومن بحاف كالأندار أفسجر الراء بأسا بياء كانت قد باكت بالتجوية العليميَّة ، كيناديم، وأعدف و حدها بالميجاد لينتكرج الفاليطأ على فتحاسخا فالمدان الملح المنطحة أواماني المندر والتقلص يومؤا عي النهارات الحارة والداني الداعة يستفها ويقلمها

ي الطحور

صحور لسعمة لعرف بالروجي ئىراھىد ي يوسكيكي المريوه الهبونية بيوريند



الأهمدة لطبلية الأرصية االزوجي

لأمل لذي للروة لألاغ لسلك المحالب

فالصنجار التكليونة للمعهد برمال إلى احكاب

بالدات لم المعلج لا عن تحوّل شألًا تعلم وسي

تشحبا العمراء

الصحري بالحث

شكلا كأمر عبس

- 5

عربله مساء مسينوا الكباث معظم الكحاب

فللجرك معقبه كالأعيدة الطلبة بدعي روجي

تأثيرات الثلوية

بثرية بصحرونه بديج س بداند ساغم والموالحصي الحيلة لده دیاج لمواد بدهمه یا که بحمين القيلة من تسطن لأحظا فنبره فنفسته يوفقت طبقته الكحوصة

بالأ

المسحرة

date date

ويعرف فد بالكموية الثمث إث

الزياخ الصحراوية

حضى ثلاثة القرن

الحمل المسرة على نظع الأرض ينش

الحصادات عد فيحبرأ عرارتها وتميل يبتعرض

وحأرج منها يستع ربيني فصبح الحصا

خير فنعيمه للصوح للالجة عرباقي بحاسم

ربيًا حصو لاكبِّ على بند جر" و في

فعان لانهتر الحاقه فللد العاهرة وصوح

لله ميا شديد الحياد حوالت

الرُمُو آلدي سُمنة الرَّباخ هو أعظم اللَّذِي الْحَالَة في لصحراء الأشرة ساما في للناطي لعلجاءية بحرة الديه بمائيكها بسكاب الجدورة اصافه إلى علام والجواد ما يكمي من الأطولة سلاطب الحسسات بعصها مَمْ يَعْضُلُ اللَّهُ يُتَجِيعُوا الرَّبَّاجُ الرَّجَابُ السَّالِيمَ وَيَدَوَّقُهُا فِي بالواصف برليك فللفع لها لملحوا وللأبها رملا تسمده في حديد



اريقاع الرس سؤو الزباح واز أنجاه ارتجاله

> الزباغ الفرثة مسفق الحصناه براحد جراسها

وامجنات بالك ^الحاب معمل

صحور فطرية الشكل

بتطأر الحسيمات برامل كالكياء عاده بالرياح عرمه ما معبح الأرضى للقبها ارسحة عبيبه المفار هذه يحفيل معظم الأجاك صمن أدانه مبران حلياس مطح الأوض فالقباث الأرحة العالم للحبُّ فريد من وحدثها بعطاء فتأخذ شكلا تبثقا كأطر عيس الحراساء وبدعى أوجن



نصح ستيه



كُثبان رملية

مَوْ قُلُمُ مُرَّفِينًا مَشْرَيَّةً، مَنْ مُربَة الصحرة ت به عادمًا اکو مُ شعر تحصر بثثة والحُن الزِّيَاخُ هند الكُشان ساريجيُّه من مكانر براحرا شكل بعاصيا الصحرارية عي لعالم نقط عي صحار رسمُ، تكوَّلُ فيها لكثان بأشكال عديدو محتمه

الكُفَّانُ الهلاليَّة (الرحائيَّة)

سها أنوح نُكُبُ ﴿ رَاسَةٍ عَيْ لَكُا ﴿ نَهَاكُ وَعَيْ تُبَحَدُ هَمَا السَّكُلِ لأَنْ سَعِي الرَّحَانِ عَنْدَ طَوْعِي كَنْسَة

> كثأمه في برسط المتكل للجشعاب لکتره یا جنبه تککار جلائية سطه لأ ص برُملة للوماكة الشيه لعملته نج که في نصحراه لکيرو

چراميه السفر محر في كورنوو. ، ميسكله ا الجرابيث المحر

مصر المعاف كاعتبسره أحد معومات الج له عرصه للتحويه كليماويه فحال عاعل عليم مع ساء لأنصر المبعث عكُث بمعادد لأحرى ويعث جدايب

الخزاف الصخرية والمحاج

لك سَيْتُ غُرْضَا لِنصَلُّ بِالنَّجَرِيِّةِ كَلِيسَوِيُّهُ محلبه بمراطق عليجرا الكسي بتبطره بنجل بكاسيث عنى بسطح وعلى أجداد التُعوق ومكانا سحتُ الطَّامِ أَمْ أَمْرِفٍ للصلها أشارق أواللعه بدعى علجاج

شهلة الزرمة عوج عكسه الصحري وحزك

راسُ الكثير بمكورُ ب الكم الرّحال على العاش المسمري

يمني ملار

برجا)

ڪيوڙ ملڳ ۾ ڪو

بموارية يخدد

معمل الزياء الزعال

غو متاه جزامر

سنامأ الأما عبد الكبود الاحتكال سكن أألث

عن البيارات الدُوَّاميَّةِ

الغيو ب

الجزاف

مسحرية

وطح تم في

نو کشایر دبتر مزمكلم

الصحري نتُر ۾ الصحابي

وسكل مصناد عربات

- جود الكثير الحديدة

كُتُنارُ مُعَالِينَةً (عَمِينَةً :

سمرت سرعو کار

اس مرکزہ

- ارتبه

كُنْدُرُ مِنْهُ شَمِينَهُ نے مکام شمہر عنها النبي الكنسة الرسبة الموسك رما برشقه

ريخ الكنب بقلا بنصه الحملة على اليوب

النيار أ الوعنة عم الحام المكمق من تكتب

ر بن الكب الرحيُّ وديُّهُ

كشان رأسية وببلية

بكؤن الكتاب السنة والمنظة فرب معيدًا ، عامل كعبيه صلاء فمراكم

رائدن مکنانه اس کسب مام حاله ، ملین خلفه الکال هماه لکسال علی او ج و تخلف بعدد ماله و بدرس عني ساور با قال

خيجائيء عاقد ليراضعه L MAY JUX PA -م عنی حاسه

> الكفان المقولات ب كام الكبيرة الراملة من الرامة الني أرشئه النابران الشراعية، وسقي الربع

كحيرج طوينه سوا والبحاء أيحا ولتكر مشخبلها وصوح في المرافع

الشميل العقيمي الكنفال للصفير عابك والماح الدروب وفيا لانج من الصوية الطبعة

ك النباذ في شفوق الفنح ١ وعبد النجة الكي حجبها بالسلم فُوسَعُ النَّهِ فِي عَلَجَرَةً ﴿ وَنَكُرُ فِيهِ مِنْهِ التَّقُلُ كُنَّ عِلَمُ وسلط ماكنه عني لنفح الحنق كمحدرات إكامة هيبية الكاسي في رسم المعادر هي كامت يا تناسبه الحديدة الأصيم الحجرث

لك ألكال عولاته (والنطة) حب يسفى الأفواع الطبحر الحرداء

الرباك المرائخ والفرى حيرة بنساب عائر

السمعينات المرضية

المظر الحمضي عولاً حمومي بطيعيَّة في ميام المطر من دوبان

ئاس أفسد الكربون مها أويجوي عطراء في المناص المعمورات حكوف بالعراب لصباعلة للدية به، كاني كلب لكساب تنشئ بمقر الحمصي وهد يربدا أعشل التحويه الكنداواته فلتنفآ سنني واستاثيل كهد الأسب حجري لي مشر، بيكشر



🛶 لمريد من العلومات انتظر

نجو مصر من ۲۸ للقعيم ۽ نبدر ۽ لحبيد ص ۲۱۸ رصد نگلس جے ۲۲۲ دو ک في حلاف حيوي ص ۲۷۴ نظيماري مي ۱۹۰

أَنْواعُ الثُّرَب

د لصنعت بی منط طبیعی بری جاره عسال دسان و سح به وهده لا حداه به سد را ترجه به شرکه دیگری به شرکه دیگری به معتد می آمد د الصحاب به بعد دیا بدا به ما معدد شبید به عدا بحد بی عاست فیدا مصنی هده بیمنامات به جمع بعد الحداد با تحد بی عاست فیدا مصنی هده بیمنامات به جمع بعد الحداد با تحداد با تحداد با تحداد با تحداد با وسیل محدد با وسیل محدد بحدو بات هایا الواع مدیدهٔ می حدیدهٔ می بعد با وسیل محدد بحدو بات هایا الواع مدیدهٔ می

الدائد السائل عن الخراج عن الخرافي المرافي المرافي المرافي المائل المائ

14-72 44

عاد ما ما ساي سارات

عدرا ع

حماكه برية

مع عشر فيج النص ما عادات

هيمد طبي الد. کاري مدافر الحافظ الداوات التحد الله الات الاتساسية

م، عن تلفة فيج اليو فيجيد

تحسر ما مح سياء لدم تحج

1 th 12 1 1 1

ير حاس الماح والمحديد فيما الأهم

A 40-

عصمت الاقد - وعد وقد عموض



عب ۵ مع د ی د عدی څخې د

ـــ فراحدي مراهم المناب كاني كاني مراد عنا عهراه، المنط منا





دڤر بينه علم هداني مصد هجار عشني أن

حاسبة الثربة

رفؤ عند ي مدال فر

t at a

د چه ه

سوسه ست

عبيّ حدد د بد يفضي

سيخي د او الجود

الند م سعا

** #* #*.1.

ال العومه

wanter whole

- ----- C pa

ومنده الماما وعير والمدوو

اليب م اليب م

سالم الدام من المده طيبيات او فاق السير الدالها المالية الدال المحالية المحالية المالية الدالية المالية الدالية المالية المال



المعلوميرات المحادث ا

رحف نثرية



عقب الباسر بلا سنا مدة

ببريد هن بعلومات النصر

کت مصدیه در ۱ عبد استان کا ۲۲۵ د جات د ۲۲۵

98 202 42 866 20 m

العيصان

ولانها مهم الم كوحديا سالي الماعا ياداعا كم د ده خد د سا چدد +43 +43 لدالأنجا المدحي فصارات

لده د لي و ۱۰۰ ليساده هيي فتكلف الأنها



فيض اوالنف مي تحد عالا الما الما

حكون الأنهر المرحنة الأوس

ديو سڪڙ ريتي الجدي الله حائد باحد المسد بده سهر بعد مونفة بدو لانتو

سلارز وجاب الكا المرو النهر عرو عبد الصحاب مست

برانسه يحارده سياعاتي طيله طيؤمه والججارة المعكرة عي

المرجعة الناسة

سهر سخي بيکو يو د شب يې او امراحية لار حد معمد د ـــ الله

مراحل في مخرى النَّهُر

لاحظ في فيحالي الهيا اللاب داخل التي ماحك لارس ينديغ النهار بِشرعوء شافا مساره عميقًا في المجرى، وحايلًا معة شئي لأنقاض محدم عسحة مي المرحلةِ الثانيه، يشاظُّ النهرُّ فيُست با ١٠ ١٠ مسح لحد في فحر د في ما حدد ما به الحدد فا و الله فعداح كامل جيوله بن الأنتافي عبد مصلة في تلجا



دی و خاص انو

حاي حار

اليا شي

مقر ہے د ناصلا ماد د محرت سه برعف سنجب د , a 4a 3 --- , حواسحي

بنجاب بالبلالات

ولحوالية و ده وه چ چې ----قبر بيمية ---

الأمطارُ المُساقِطةُ تَكُوْنُ بِرَكَا وغُدْرانًا، أو تَغُورُ في الأرض ثُمُّ

ريد نفت في النخر عدة بحري تسهيد في بشكه صفحه

الأرضيء فتتحث طبحور الحمال وللرشث المحمات فبحدد أفرارات

فوق سنهور و شخصات ومل تبريالنا الي فاح اللخر الوجد

مُعطَدُ عِدر لعالم كُذي في الساطق لمدارته حيث سوف

عاده مصادر دائمة عماء سبب عي و الأمط

-- -- --

تفحأ يدُّ مع مساتُ في لأَوْدِيهِ وِ الْحَدُونِيْ مُكُونِيُّ حَدَّ وَالْ

حه الد د ----

سقط الماء (الشلّال)

بحديد بدأت منتقا يتلف فالاسهامان فالإنجاء عبجالي عادا فيعيوا ليعرف للد في حياله للسفط في مقو -- -- --سها بحد للكرار لللا حدد عد ح کے ح مقاب

السرحه بدللة

يمأت بدي تقنصه بسنا ... 50 0 20

ار که سمع

الله المحالية من الأولى المحالية من الأولى ما دال ، بد غر

عام ليوادي څه

and a take again about د به بید

> _ _ حد الوام ال کتاب د در در یا

القذرة الكئم مائنة

عد منحدثات حالاً عالم عالمه عا

لع القبعة معنى "الب الأميا - in the contract of معورد معي دفي se and and were المستجد كهرب بحظ أحبادت سدر خمم ما د کو مان عراب ساسد و رميني كاليفورنياء بالولايات التحنف

ye than an hour الد د سنه عي د. داخانه وحانبه

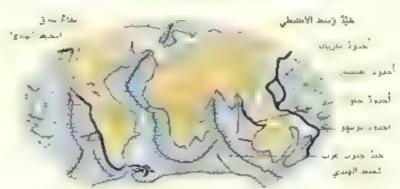
عريد من للعلومات انظر

بياء التوبيق ومساعرته ص ٨٣ 4 _ -** > > > + > > the care

تحتاخ الزورع ماة السموا وكثيرًا ما تُظَلَّى مياة لأعهار يسلمي المرزوعات في بظام رئ المثلي - بد قرفتُ أنظمةُ الرِّيُّ فيعدد عبر البعاف لانهر ألمُّ الحضاراتِ الأولى في مصر عديمه عنى فيعادد نبي

البحار والمجيطات

حارطةُ الحُبود و لأخاديدِ المحيطيَّة في العالم



منية فحسش الأطلسي والهدى

نقاع دائي ٠ ئو تر س

لقرره سرشه

إر سفح استدر

أحدوث للحيصن

اعر ? عميقًا في فاج البشا

معالم قاع المحيط

معمدُ فاع تُنجع سَهُرُ سُسَعٌ مَحْدُ

سلامي غيرا الى اكبالحب للقح

بحر وبربيع ما قبل حال الحيرة المعيطية إلى

فر به اکم بعث لایم - بنمور فی عدف حادث

تُحجِظيُّهُ مَطَيَّمَةُ النَّى تُحَدِّينَ أَمَا كُنَّهِ أَنْ وَأَكْثَرَا مِنَا حَوْلَ شُرْحَلَ

قار و

خارطة فيعان البحار

كالب فيحان المحتفدات أما الحلف بين علمه عموم من سبين الكن في يستناء أحل القريوا لعشريوا الجارع لمساة لاپ سلطيغ عدويا الكال لأصرعي بعد وقد ميكونيب هده عشروا سينه عدديًا في سع حر بجد ليفاق عجار

سمكة ببيلاكت عجامة الاسوادر في سيج جُرُ, القم

بحرب أعماق المجتدب المجيد بحبوقاء عربه کلمکه لللاکت بی کاب علی علیاء لها تعرضت مند ۲۰ بلیون منه کے فی عام ۹۳۸ ، کمت حدد نی باد شجید ب متعلَّقي لا يَهُ الْمُعَظِّرُ بَعَيْنِهِ، حَيْ يَوْمُ الْمُعَامِ في عماق المجمعات، حث لأجران عميشه (للعبرُ كثيرًا، يسر يهده لحبوانات تعديمه

بيثة المياه الحارة

بُعِينَ عِلَى أُمِيدُ لَخُيرِدُ المحيطيَّةُ مِياةً لُوكِنيَّةً حَارَّةٌ عَيَّةً بِالكِيمَارِيَّاتِ هله المناأ بحثاث الكثرات والداعة أرب لبها حبراتات

> بعدي بالكرياء وكدك حيو بات حرى باكر هده بحيونات وبعش في هذه سبة المطيمة لعليمه كاناتُ لم ترابور شيس أنعط كهذه عثرارات ر برحویات فی جُزُر چلایاعوس

عيب ربعع لا في لكؤل عاوات فالمدة شد صحابة

أحدث ياء وسبلي

فدخ جربري

براگاً على السداد

حرب محيشي

greatery greater

حيَّة مُعيسيّ جبالُ بحد البقر

م الشفال له حملي فال عنصب "جردرد في ماء بنيه المرجعل لمعود عسكالا حاجرا ماتعلل في المناه الصحب

مرجانة شعصلًا عن الجربرة حۇن خرايى مدارك

غميق بحث أموح ببحار والمحيصات قيعال أعضى قرانة تُلئني سطح لارض؛ وفنها سلاسلُ

جسنةً وأحاديدُ عمقةً وشهولٌ فسحةً شاسعةً لا

لمكس مشاهدمها إلا باستحدام أجهرة علمية

مُعقِّدة إنَّ بعظ الأرض في قاع بمحيطٍ مسه

المتحرُّكاتُ الأرصيَّة لِكُمري المعروفة جيولوجيًّا

المتحيطات الصخمة ترتفع عندما تنكؤن الكتل

الصفائحيَّة العظيمةُ على سطح الأرض؛ كما تتكَوَّلُ الأخاديدُ الكبيرةُ تحتُ الماء عندما تُسْفطُ

شدڙ در خرد

ر مسک تاری اطراک

القشق الاسفر" ص المحطط ليجأ

لارشاعاب

والاعمار

بعبيه

ستنسي

سطيفي

المارات سد عا

الرّصية طري

بيكنونية الكُس الصفائحيَّة؛ إذ إنَّ خُيود

كُتُمَّ صِمَانِكُمْ نِحِنَ أَحْرِي وَنَجْعِي.

مَنِّزُ عوريُّ حيو تندادُّ

صحم خاخ بحري سيبك

الشعاب المرحائية

بلكوا المرحان فقط حلك السياء صافية ففله وفيائله أكما في الحاربي مواطئ لحرر ساية منه "كذ" بمعضى بدحاني مله فللشاعلة بي أما ألله الله وصد سؤ سريد ما أمرحه ويهده العريفة شاكثره معاربة سقله العدد صفأ سامعة للعى يبعال عرجابه

مربوء عرجاللة خلفته التول ار مسيف سمحيط

عليا يحتكي الجرورة عجب سواح عجر محلف جربره مرحانية حلفية بترشمها بحجرة صحبة

لريد من للعلومات الطر

كِيبة عاد عن ٧٥ بُهُ الأرض عن ٢١٣ الصحورُ والمعايد ص ٢٠ لأمواجُ والفَدُرُ (الشَّدُ و لَجُرُو) والنَّار ت ص ٢٣٥

الأمواجُ والمَدْرُ (المَدُ والجَرْر) والتيَّارات

خارطةً التبَّارات في العالم المعاؤ الديري جنوب التحيط الهاديء بتكار الحبيج النبَّارُ الدسريُّ شعالُ الإَطْلَطِي سرم 13 3-متثارُ اليامِ يُ شمال محيط الهادي

الميَّارُ الديريُّ جموب تحتظ الهداي

النثار الدابريُّ جيو - لاطلبسي

لتبارات المحبطية

ك ب شوره سحمية علجه تشهر بڙياج استانده افابڙناخ النجا يه بي حبوبي اللَّمِيط الهامي (الباسميكي) بدفعٌ لكِ بِيُّ الرُّ بدرد بحر الشاحر المربئ لأمريك بحبوشه

تسونامي (الموجة السَّاميَّة)

بعاير المنه أ

الموجة الشَّائِيَّة الطُّحِمَة ﴿ لَشُرِيامِي} لِلسِّهِ، ولم أنَّ لحب ينجره فيتدفع الأهي الأأعير التجيف لشرامه مات تكييرمرات في بناعة اومحدما بعغ ماها خميمية نساطأ شرطتها وتدافحه هالبًا في أمواج هائلة بصنُ نماعُهِ حيانُ إلى عُلُوُ ٧٦م وعندما ترتبطُ

سيامي باشاطي ، تكتبح کل شيء مي صريفها

دَمَارٌ عَلَقَتُهُ تَشْرِيانِي لِي ألاسكا (أثار علم ١٩٦٤)

> يسلَّبُ القمرُ مَنَّا على قِشم الأرخى الوبجة له بمكنة

المكول مدَّ احرَ عر مسم الأرمن

غاير يعلى سريم الأرضى

المنتبعات الله القريبة من

الشطح مراييس بقيبها

وذوراتها براؤا وتكرازا

يثور الوطال بالبريكماء سرا کام پر درو میشر کیا لأرهى يجدمها القمر الداس حؤالها كمه بدور القمر حو____

كيف يعمل المذر؟

محتل أأن تزوجع ولدها دائريًا؛ وفي كُن دوره عطاءرُ أَنُّورةُ الأُمُّ إِلَى الخَلْف فالولدُّ بساءً عمر في دورايه حوّل لارض ، وتسلُّ لأمُّ الأرض في تدريمها حؤل للسهاء وأرعاع لأوربها يُمثِّلُ حصولَ المَّدُّ هي جانب الأرض

إلى الشُّلُف كاللهِ النُّدوع بعينًا عن اللَّفِ المُتجهِ بعيدًا عن القفر

سيا ٿار ه *

الزياخ الهاليَّةُ فوق سطح البحر لأثأث الجسيمات الشطعية رشززها

عبد الشامي بنجاط الحرث فيسقط الجرة الظريل من اللاسرة والمتكدر دوجه

ب يربين → المُماح فشِّارُ الحليج الشَّاحلُ في المُحيط الأظليطي مثلًا يُبْفي

المشم الشماليّ العربيّ من أوروبا دافًّا في الشَّتاء

كيف تتخرُّكُ الأمواح؟

المُجيطاتُ لا تُهدأُ ألدًا؛ فالرَّباحُ المحبيَّةُ تدفعُ سعح النحر

أمواجًا تُلاطِمُ الشاطِئُ. والمدُّرُ يجتاحُ المرافئ جيئةً ودهالًا

مَرُنِينَ كُلُّ يَوْمُ نَفْعُلُ جَادِيُّهُ الشُّمُسِرِ وَالْقَمْرَ ۖ وَفِي الْوَقْتِ بَفْسِهِ ا

ومغ مدويم الأرض نُثَمَثلُ التَيَّارِاتُ مُنْسَانَةً حَوْلِ المُحيطاتِ

· في مساراً فِ دائرتُمْ صحمة ﴿ فَانْتَبَّارِاتُ السَّاحِمَةُ بِنِسَاتُ بَعِيدٌ

العن حقَّد الاشتواء، والسارفةُ تنسابُ عائدةَ بحوه الوتحمِيلُ

الرِّياخُ التي تَهُتُ فُوقَ ثلك التيَّارات، إلى الياسة المُحاورة،

أحواءُ دافيةً أو باردة - ممَّا يجعلُ لهده سيَّار بْ تَأْثِرًا كَبِرُ عَلَى

ب تكتبح الزّيامُ العالمة البحارُ مُكُوِّنة تَاراتِ مُحطَّيَّة عصمه؛

فنلعا تأسل الرياع مطح للآمر أرنبل تموحات سنة فَيْرُ الماء. ورُغُمُ أَنَّ الْأَمَو خِ تَقَطَعُ مِسَالُوبِ شَاسِعِهِ فيُرِ الشَّحِيطَ، فإنَّ كُلُّ خُسُو مِن النَّمَاء بِدُو ُ وَامريًّا فِي مرقعه فقط

بأنجانات محكفية بساقص ربداع عر والمعقاص النعزار

مدم نکول ميث

السائس واللحر

مدُّ الأدمو الله سيعير)

م تريد من العاومات النظار

سرک شریه مر ۲۵ بطبحوات بمعادية فس ٢٣١ بجنبه والمثالج من ۲۴۸ التجوية و شحات ص ۲۴۰ حلت نشاحر ص ۲۳۱ الكون من ۲۷۶

ماً الأعر (تر النامَ) أ

الشهش والقمر والملر

تأسير الأوامل

تحث الشطح جتى

بنديد ۾ الليق

عدما بنتول خسس

مُستعب نكون الدُّ

عالبًا هذاء والمرزّ

راتعمر في عط

Same

فأحدد القبر بلقح بعاد بأدعين كالأحاس لا ص ارشا كانت الأ ص بدوم حول للسهاء فياً الله لحصلُ في كلُّ موقع فيها عزَّاس قُلُّ يوم و الشبئ بحدث الماء يف كل (سبب أعبم الماضي اللم المُؤد حدب المدر الوطا الجِدْبُ ا يواد أحسد عمر ماة في الشهر، ويُضافُه مُرَّة

خَطُّ السَّاحِل

حظ الشحل

عدد في ما الحالي بها ما اللغام مثني ما عدا المدامي عدد الا

120-22 1 by 4 a 1 p26

الد المنطوع الأولاد والم الجوار الأوار

> به بوه شهرو موحد في و الا حفو منها بهود عرب

ه المنافي منافعي الله فد الدادية والمدادة المدادة الم

- and lane .

تحاث رؤوس البر

نائب وديا الدامل صحر حسيرة الجنها المس م الله الدامل الدامل الدامل الدامل الداما الله المسال الدامل الله ليفُ حراله ويحد و الدامل المحدد الله ويدام الله الدامل الله الادامل الدائل الشحرُّ ويقاقُلُ بالحجارة التي تقدقُها الأمواعُ الإدامل الشمَّل الشعافُ الطبيعيُّ أو البلي بالاحتِكاف) ومن الله الإدامل الشمَّل الشعافُ الطبيعيُّ أو البلي بالاحتِكاف) ومن الله

ليو منه منكوار المساحر المداد المداد المدالك المساء المدالكة. عند الراجعي الأساسات

الأردية العاطسة السررم

ر النصب به عدد بدون بحد بعد المدار بدون بحد بعد المدار بداعد المدار بها به حر مقد المدار بدار بها به حر مقد المدار بدار به المدار بدار به المدار الم

الحلجان الإفجيجية الميوردات

المندمة الدوليات الما الله الدائم المائد المنافر المعدالا المساول المعدالا المساولين المعدالا المساولين المعدا الدائم المثلث المساولين و الدوال الم^احراق المساولية المهدالات المهدال الاوادية المحافظ المائد المدائم الحداث المقدالين المتثلث الراحي الذي المعدالا المعدالات المعدالات

فاعله في حثَّ رووس للهُ والمكال للحاف الشَّاحيَّةِ ا



مه مال جهه مد. مده مورد رد خوه

الما الهام الحارض المصافية المستخدم ال

ع حر السر -

. . < .

نكرين أرص جنينة



بندرها المواملها المستد المصرفة فأركفوا فاستعمله باللاق بألمن الشمعيل حيث تبالل حثى العامسية اطالية

وهي تُقاكم داخل البشر، لبع الأموراف عل طول الشامي

التواطئ المتحركة

.

Paradonia t

و ميس

which has not the many to which to see a comment. ورفانه المسترافي فياله فرديا طبي 40 0 m m 1 p 1 1

- ----



عارطة خطوط الشاحل في العالم

مر دعة و

خطوط الشاحل المتعيرة لا بيقر حطوط مشاحل في العادم دالله على بها فقد تتغيرُ حدريًا في وقت فصير بسيًا بسالان المالية المالي الما

ر کافہ عربیوں نسخ یہ

🚛 الناش العربلغ

40 250 " 12 114 ب مدا بد حق باحر AL AU IN DA A والمراجد المديد ما فيره سائع سد و الي د ا عصد لحنصي الأحمد المنه لاما 44 / 5 44



en allow the Kan a see that the see +++ -- -to a men

الريب من العلومات فظر

البنة ماحية رثلبة

year - 1 1 - 2 - ...

سنعد ي محد

السلمات السجيد

بلا يبناذُ لسانٌ ساحليُّ رمينٌ من الياسم الله

and the same of th

للمام بالحاسب الشياء فالمها

an as the well of the se

the country is a sure CONTRACTOR SAN A A years don drawn b

ينقو العامات جندا ل

الموام المستعفات

يخْبَرِكُ الفِحْمُ الحجريُّ طَقَّةً شَمْسِ مَدْ ملايين السين إِنَّا نُمُّوا المِنْات يعتبدُ على الشَّمْس؛ وإذا طُمرت هذه شاناتُ ملايين بسبين تحتُّ الصعط والحرارة في ناطن الأرص فإنها ننحوُّلُ إلى فحُمْ حجريٌّ. وعند إحراق المحم، تُصْنَقُ تلك الطافة المُحتربة منذ القِدَم كعافةٍ حراريَّه الكربون هو العُنْصرُ الأساسيُّ في لفحُم ﴿ فَالْكُونُونَ الَّذِي بَوْلُفُ حَوَّاتِي ٥٠٪ من الحشب، لشكُّلُ قُرانة ٩٠٪ من لعجم بدأ مُعطم الفخم بالتكوُّب هي العصر الكونوميّ منذ حوالي ٣٥٠ ملون سنة عماناتُ المُستنقعات الصحمة لتي بمّت حينلاً هي النوم قُرار تُ العجم لرَّنتُ في العالم



تورُّغُ الفُّحُم النُّعَجَرِيِّ في العالم

خارطة صطق المخم

معطية العضوافي العامو مصعود الدواست المتوضعة في العصر الكربالين واحس فالرابسة الأأصرافي والإدادات لكر يعصرافوارات الفحم المهمم في شمال اوأنا هي حداث عهد لكتبر اد لكونت من

حلت الليم في يد بات الحقب الذاك منا حوالي ١٥ منديا منه

تكون الفخم العائم صبحرٌ والدوائي حبريُّ السب لكوَّل من بعايا كالناب

الله المساملايين السين، قوت العابات والصفرات في بأستمعات فأبل فايدت لانجلان في حسابها ومع التحائد البطيء لوخواد بلك المستقدات وإمولهاء العثي بركيث بأتب تدفيق فحسرت معوماته، المؤلفة من لكربوب و عدروجس و لأكسخس، معظم ما فيها من الهدروجس و لأكبيجين تاركةً قرره مُركَّده من كربوب، هي معجمً

تقدين المخم

تستجرخ الفكد من مناجلة بالتعدين أفرد أثر مرق أو طفة فحيلة ينسوي سطح لا اس، يقومُ للمشود بجمر بدي أقلى يميني سيعيد مبرياً الكن في مسا لأجيان بحقل لأنفاق عمودية بلاصار بن عمريجيا لا من فيد پُعرف بايمنجم شري. با د يو خد بمجم ف مر سطح لا حرز فعدد عكم بس طفاد الأبرية بن عظيه في حدد بعدين مكسومه (و سعجته، لأحطرفي نصواء للعاملة فوام بمحد



المناجم الخطرة

خلال بقرُّن تشمل عشره عبدت شورةً بضاعبًه في وزَّنا مبي أعجب كمعبد حيريً عفاقه كلُّ بعدين الفخم كان عمليُّة جعره، فكان غَدًّا ، المناجم حتى الصنابأ ميلياء للمنتزيا في طروف أترعه أتروعه لُوْ حَرِجَ مِعَالِمُوا عَلَمْوِي فِيلِي، مَصِياحَهُ المسهور المصاح

ديميء كبيطه ماي سدرً سنوح العارات فاحل السجم أستون تجفر

برمة كالبساء الخبار خرر أركلانيا

عالُ هذه الاستدار عدد موانها

سعطى بدواة فسنتعثق ثم سعنعط

ي شعو بدر مرشعات بالله

سَكُ دَائَةً عَيْثًا مَا حَنَّا فِي عَمِثُ كَيُّانِ المحم فالكث والله الكؤل في حليع المستقدم في العالم حابًّا، كنا معالما وأستحدم الحثُّ كوفَّره ثنا لعنافُ كمحس

عی بشریه برزعیه 5 -1 546 com السلابته الدفسية الأكسبين تتصمآ ى مائة جنيَّةِ هي العبُّ

ر صن در د ببرشه تكليه صاعبه المنا و صحر ومع برايد

مقد الكُنَّ بالأكسمج حجزالُ إلى فيمم طريقُ عُمَلَ الدر يدعى الأجميد

وللريب من العنومات انصر

لكريو، على ٤ کند د عصوبة ص ۱۱ شبحات عمم ص ٩٦ ے لا میں صر ۲۹۴ انشجو الشہائیة میں ۲۲۳ حياليُّ ومسومات في 214 علمٌ تثير سي

near Francisco أنسبات سا الحشيق س

السَّدة با بُحِقُ ﴾ أو غَمُم براو سود شراطل هو الفشم ستومسي اكثر أبرأء تعجم سيضاما في الصياعة

النفط والغاز

بُرِي ماذا حدث للسامات والنحبوانات النابعة الطُّعر التي فاتسًا في المخر

مَـذُ مَلايِسَ السَّبِينِ الْعُلْمَاءُ يَعْتَقْدُونَ أَنَّهِ بَحَوَّلَتُّ إِلَى بَفُط ﴿ هُوَ الْوَقُوذُ الذي يُسْخِدُهُ النوم في تسيمِ البُّارابِ وتشعيل مصابع وتصبيع لكثيرٍ

من الكيماوتات المُعيدة - فالمادَّةُ الحيواليَّةُ التي تتجمُّعُ في ذع النحر للُّحلُّ بُطَّه نفعل الكرباء وعمليَّهُ النحلُل هذه تطبقُ الميثان أو العار الطبيعيِّ ا

هَذُرُوكُورُونَاتِ بَسَرَبُ عَبُرُ الصَّحُورُ أَمْكُونَةً بَحَمُّعَاتِ نَفَطَيَّةً ﴿ وَمَعَ أَنَّ الْعَارِ الصيعيُّ هو باتخ ثانويُّ هذه قالَ العار الطبعيُّ الشُّلتُجرح من الصحور،

محرُّ كبيمٌ لا عَقْدُ منه النَّفَدَ

بالمبسر المعجالجلة

يبسة الكثأ واستعر للناسئ تعتشل فيه الدعي

مُعِدُاتُ الإستكشاف

أعلى مكامل اللم التحسيم

لد الما للعلج الأحم العلايمة

العسى عادي فاسل بواكر

حوث برياط الأص وينحو أبعكاء أبها وأبد سن كال أرجود

لعبد لا ينكي الديه بعلا الإ

بالمعداب والنجهوات لاجكاث

للحفر سرافي المترفع أوييثا فالك

لتأملنا والمستل النعث عاده لي فسحر التيم لا سعد مدة

منحرا مسامل

سأن سه الشعط

وإدا سخب المادَّةُ المُسلِّيةُ فَرْتُهِ تَتَمَكُّتُ إلى خُرِيثاتٍ حقيقةٍ تُسمَّى

في أمكم كنحر الشمال، هو في الواقع بالحُ من ألحلال عجم

تورُّحُ النَّقُطِ والعادِ الطبيعيّ في العادم



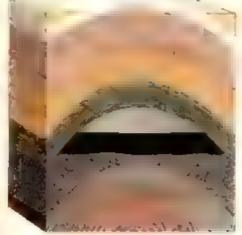
سمعه العا يرى البعط

خارطة مناطق النفط

اللُّقَدُ النُّسُتِحرِيُّ مِن خُتُولِ النُّقُودِ الرئيسيَّة في العالم، مصفيُّ، شمور يعوقا نارياتها إلى عشرتي العصر الأردوقسين لدَّيقونيّ أعنك ٢٠٠ إلى ٣٥٠ بنبون مسة) والعصر الحُّوراسيّ لك شيري (عند ٢٠٠ بني ٦٥ مبيري صنة)

مكمل النفط

المادُّةُ الحبواليُّةُ النُّتجيُّمةَ في الطُّبجورِ تُنحلُ إلى مصر ب من عُمَوِلُ نَافِقُوا فَرَقَ الْجَيَاةِ الْجَوَائِيُّةُ ۚ وَكُونِهِا أَفَلَ كِتَافَةً مِنْ السَّاءِ، تُتَابِعُ القَطِرِ تُنَّ نَسَانُهُ صَّلَّمُ هثر مسام الطبحر حتى تبلغ طبقة صقاه كبمه بالحبيبها والكبيثي فتنجر العطاء والمتلحمع أهباك مكوله مگد معطب



Salan Lance of





يمغو هيار البقط بخيمت في ف کلا سائر بادیر ج

نظربة بديلة

نا أعم من بو أن أعصم القلماء على يا العلم بد يكؤن من كالبات حَيْدِة عَرَانِ هَدَيْكُ بَعْرِ لَهُ يَعْوِلُ بَاللَّهُ نَكُولُ بِالْفِعِلِ مِن شُحِورِ تُتَخَوِّلُهُ . وقد يأتِي إِلْباتُ ادنت از دخفه من بتر بجري حائرها حالبًا بالشويد في صحور مُتحوَّلة

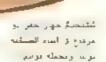


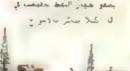
حسارُ النعم في ثمرو سيلمان با سبو بد



منطبة الإنتاج

فند إثباتٍ وُجِرِهِ كَمَائِةٍ مِن النُّفُط لُمُعِيبَةٍ التِصَافيًّا، يُصَارُ إلِّي أَسَبَحُرُ جِهَا يُواسطُهُ مصارفت وبن بمطاء أنجر النبرافي صبحرا المكمارة ويطبخ للماني سطح حيث يحري بثبه غبر الأبابيب والمتلاحد بعث والحاليم بي نميز لکري و مصفره)







المكؤل المسئل القرد عنديا للسندة

صيغر التكس قنانه مسعر العر

ي معلى كني كمن سفاق

متعربةً من الطبعر التسامي في منعر كبيم فالا مالت ثلك العبداث يتجدع التُلْطُ في اطرادي

غذر بجهرات الاستكشاف في بعر الكمال

لريدٍ من العنومات الأطار

تكليم معطولة في الأ ماعة الكدويات من ٨٢ مصحاب بدر الرافة

ga - mil ----

البحاء والمحصات من ٢٧٤ حدين وتعلومات من ١٩٤

المتحط الكس الخمر ال الده العمقة حيًّا صركيًّا عهازٌ العقر عمُ الشَّفِي فِي هَلِكُ الشَّفِيةِ ا

رَسُمُ خرائِطِ الأرض

هِل يُمكِنُّ مُشاهِدةً العالَمِ كُلُّه ينظرهِ واحدة؟ إنَّ دلك مُمكِنٌ فقط عني الحريط، فمدور الحرائط، من العسيو جنَّا بكوينٌ فِكَرَةٍ عن شكل لا ص مُعيب فَشَد لاف تُنسل حد بدار بالمور لجريط لتساعدهم في أسكشاف لسات المحطة بهم وعندما بطؤرت بحرابطية عنينا وفيًا صارب بجرائط يطيل المومرة وتمقانيين رسم أكبر للش يوضوح ودقة معالم الأرفس المحدافية كالحدال ، لأنها الأثار لله اللا ص الكامليا لللطي رسم تنفح الأدم لا صنه الكفوس على درقه لتنصحه! لكن الجرابط الشدعة لتحلق دست، مهد کال بالحها و مستقها ، لا لَذَ با لَكُون مسوهه بسكر و باجر



م حد ، و حدد م

حربطة سابله

ع دو د د د د د د د د د and the second of the second ------سام عابث البيان الارامسة بمنه و

الحرائط

material would be at the and the special of th نشخ د ادر و بد ها شی د خ بیم دام من سنجد مها البحر على عليال فيا بالداخلي عداه الماجالية الأليد لواجها a few costs as a second sep-فأي الجدود السياسية والتصبيعات المست



and the same of the same "he was out as a h

, pu ms .

مر كاتور

حسط ما دو الراس ما آدر طا الأما الراس منظم منظمي الأناف الأنجاف في الشافية في

and a second a second as a and which we was a few on the same of the and the same and any of the same

فند ما ب هو في المسلم المسلم المسلم a year of p

> مساحة والمدية A 40 11 1111 حد برخاء بو



A 1 4 4 4 4

اسافظ الرسم

التي الد العلوم و الدما الدي x aga in a a a or many and the get and طي وراق بوصعه قربها الملطل الساط فار فدفع سال مداحد مه





pure same

حارطة بسرر

للبيافية يجافيا بالراسا الالم West and a per this ے یہ خر ہوتا یہ ر جمید 2 3- 2- 4- 2 5 - 2

ملامت و در کار ماید احظ عرطت بقد الجاورة ٠ ـــ ١ ــ ١ مي مر ، بیر <u>ب</u>

علقت عارسي

de a faller a all

غريد من عطومات الحار

* R v _ s _ _ , _ _ v _ . FRA L CA COM T 45-4 20 1 1-----Page of the second the same and

الطقس

حِياةً النَّاسِ جَمِيعًا تُناتُّرُ بِالقُّقْسِ - مَادَ يَأْكُمُونَ وَبَشْرِيونَ، وَمَاذَا يكسود وكيف يتصرفون وما أنواغ نشاتهم وأشكال مارلهم حتى طبيعةُ الأرص ثنائرُ وتُسْتَكُلُ بعوامل الطُّقْس؛ ف رُبحُ والمطرُ والثلغُ والحمد كُلُّها. عو ملَّ تَحْتُ الصَّحورِ والجاب الْقَلْقُسُ خُرَّةٌ مِن عَالِمِنا ﴿ أَنَّهُ حَالَهُ الْهُواءِ فِي أَيُّ مِكَانٍ ورمانَ ﴿ وقد يكونُ حارُّ أو ياردُ ، عاصفُ أو ساكِنُا ، رَطْبُ أو حافًّ - في نعص الساص يتعيُّرُ الطُّقُسُّ بس بوم وآخر؛ وفي مناطق أحرى فتَّما بتعيَّرُ على مدار لعام وجُمَّلةً أحو بِ الطقس لِمنطقَّهِ بين عام واحر تُستَى المُناح ويعتمدُ المُناحُ أَساسًا على بُغْدِ السوقع شمالًا أو خبولًا عن حظٌ لاستوء وبابتالي على كميَّة الطَّاقة النُّهُــــُّه التي بللهُ ها

ردادت فيلة الأمطار المحسل

سعت كنيبة مشأ در اسم

ملكة ي

شكاب لمسامو النفيرة يعرفو

ب حق بنيد بالميحب

بالنظر فاشحث للراثة كشمة بعبوا بالمعطو للحبث

عداً سعه للمان وقُلْب

رد دنيا عبوم کا به وسواد

المحقية سوده يثير

سخت در منهٔ و تنجعين منجني



الماطل التشمسة

ساما دات عُلِم الأكثر من وفي نعاب عي للمحرق بجالة المدة للبلا عن خط الاسهام جب لاجوء جنؤ من تشجب بدكة بني يعيمك نقع شد. دا اجود في نصح الأشاق في فريمه صافعة لا خيم فيها طواء ايام السنة لقريبا



حراة صافية فرق الفارم العصبية الجنوبية

إله الشقس

كلياس في الحصد بدا لقدينه عبده الهم حاصه لأعقدهما ألها المساملة من حيال عصن بعدر لايث في عكبيد هدوا به سمل بردیونج صنف فی تور سمسه لأعباح محاصيبها افتداراه يكفى من فلد العبياء كاليا سافعا المجافيلية بحيرتهم لمحاعه الاوبالريح، وما بيائد في مهد جد يهود لايث جي لَيْسِ بُدِد له للمعابد وفيلس له العراب کہ سے جمہوعو نے سے



تلف المحاصيل

لهوب بأياج العامه وشفوط الأمطار العابرة وأنهما إالماد أرة سنة المرارعين لابها بنبث مرازعاتهم ومحصيهم بدايجان المستوق بأخواء الظفس بجلين الأرعس من القمس ليني كي يتحدو ما يمكنهم برالاحتمات عبدالأكراء عنجية من ترتف في كالمعواب الإمولايات المتحددة بنجب بليرة الأجوال حزبه بعدت (منع بني



شَعُّ الشَّمْس

الثغغ الشغسية

ساهد أحدادً أهمُ ذاكةً على سفح السير عاراً لا حا

جراريوا عن باين سطح البيس الكميرة فسع جراين إلى الراجة عن الرحة في فقد المع محالات

معطيبية المسترح فلدفيا ارياده والمقدادة في

ورات در باکل ۱۱ سه اعمره کلاه ■ اعتب فی ۱ سای (سند) مام ۱۹۸۱ بر نصحه سهر مراکست الافعی

يُقدُرُ الغُلماءُ الله أو نُحاطُ الشَّمْسُ بعلاهِ من الجليد شُهُ عني المُمْتُعَة ستطهرُ الحليد كُله في المُمْتُعَة ستطهرُ الحليد كُله في ساعتَس ويضع دفائق ومصدرُ هذه الطاقة لحرارية هو القاعلات الويتَهُ في ناص الشَّهْس وتَثلغ درجة الحرارة على سطح الشَّمْس حوائي ١٠٠٠ "س، وهي تُشِعُ طائتُها في جمع الاتجاهات؛ ويعتمِدُ طقْسُد وسُاحًا على هذه الصافة. الشَّمْسُ هائلةُ الحجم، إذْ يُمكِنُها أستِيعاتِ يعيونِ كوكبِ بحَجْمِ الأرض في داخِلها؛ وهي تَبدو لنا صغيرة لأنها تبعدُ عن الأرض في داخِلها؛ وهي تَبدو لنا صغيرة لأنها تبعدُ عن الأرض في داخِلها؛ وهي المنو لنا صغيرة فرد الشَّمْس المرَّ حدًّا الجين العين عدة النظر إليها فيوري العيني

عؤرة الجماف

إذوارد موتدر

دهش عالم نفلك بريدين، إدّورد أولدر ١٨٤١٦ ١٩٢٨، عندما وحد أنّ الشجلاب لشورُحة لمشاط الشمسة في الفرة لبي عامي الشمسة في الفرة لبي عامي ١٦٤٥ و ١٦٤٥، لمحموله الراحة الالا

ددویّه آمریدر وفی اعبره نفسیه . کان دردٌ فی ورد می دشته نخیت غرفت بنت الفترهٔ المنعصر الحدی نصعیره و قد دارج آلوشر می شدهدیه آنی وصل و عملا مقاط فکالت إحدی آونی عالمات الفلك فی المالیم، وکان لِجُهیِف دلماصلٌ فضر فی شهریه، عواملُ التحكُّم في الطَقْس الحوالُ شعال بحكُمها حراة الشعار التي الحي جواء في حركة دائمة العدد بشجل معينة الاراس، تشكل جواء لذي بلامية فراعف، ويكلُ محلة هوام باردًا وهد ثير برائح كلات ولا حاء شعار أبخرُ ساء من سحار فسكؤد الشحل ولهذه اشتظ رطوبها مطرا عدده براد



تركيراً شيغ (الشفس بُدي ركيراً فدره اسفه الشمس بو سطه عدمه بكيه عادية بحوق تدار في فقعه من بورى الأحداث لا بحاوروال دنت دون سوام الرامدي) الرقي لاقف الحاجة بعداده للتحدم مرايا فقوشهٔ حاصه إلكيرا تبعه الشمر لاحداد الراح المحيرة يسحيل موجدة بنظح



عريب من العلومات الصر

الگاجات المتعلوة على 783 الراباح على 738 الكوگ التكت على 777 المعلو على 738 التكس على 738 الأرض على 738

الفُصُول



شمش فلتصف الليل

في المناهل للربية من التُّلف السَّمَامِيُّ لا عيثُ الشَّمَالُ حلا فصر لصبات على مدن عدد سهر قمي بُند ، كمِلْمَا ، يكون بهارُ عِنْهُ ٢٠ ماعة، ودين سبب خلاف بخور لا ص ، للشي هذه مناصر مملي لتصفي مياج ربيت بكوبًا في العطب السمائرا الهارُّ فالنبرة بكون سا الدلُّ في لقطب بحبري وببطالساء حبث لالظلع لنسل تصد رسکٹے جا ہی کہ لائیے ہے۔

الأرضُ تُدُوِّم مائلةً

قطيها السمالي والجنوبين) وهد المحور ب عَمُودَيًّا عَلَى مُستوي مَدَارِ الأرض حورُ نشلم ، بن بسل عنه کند استان بـ ۲۳٫۵ وهكد فؤل أحد بطمي تكربه الأرضة ينلشى لمعام الشُّلِس أكثر من نُلقعه الأحراء ويدعني حرارةً كثر تلقًا لمنك بوقب من لسه وهد العبر في درجاب لحواره عني مدار السة

سارَّهُ لا صَا خُولُ مِحورها (رهو خَطُّ وهُمِنَّ عَبْر

يدين مصل النكرة بشماي بعد الشطسيء فيكر أصبة

ب عمول

سابلوا القرسة عن حطُّ الأسير ، مثأتي درب كامِر حراره الشبس

جُنة لِ بِحُم الكُرة النصوبي



الإ التُطَائِي مشال علمُ الناة عن على لله النهر الرصيف لأو لمائله

المائلِ محو الشُّمُسِ ترتبعُ الشَّمْسُ عالمًا في كبِّد بشماء وتَكُونُ الْآيَامُ طَوْبِلَهُ (سُهُرِهَا) وَالطَّقْسُ حَارًّا، وَعُصْلُ

صلَّمَ، بينما في يُصف الكُرةِ المُعاينِ، الحائدِ عن

الشُّمْس، نَكُولُ أَرْتَعَاجُ الشَّمْسِ أَخْفَضَ فِي تَكَلُّدِهِمْ

الشماء، والأتاء أفصر وأثرت والفضل ثبتة

يعير نشد الكره كسير عر النَّفس فيكُو." سباة

نُدوَّهُ الأرضُ حولُ محورِها (كالحُدروف) عما هي بدورُ حولُ الشَّمُس في مدارٍ ليصيُّ الشكل، مُتمَّمةُ الدورة الكاملة في ٣٦٥,٣٦ يومًا ويمسُ محورُ الأرص على مُستوى العَمَك ٢٣٠٥، بحثث رنَّ هذا المَيْن يكونُ بحو الشَّمْس في نصف الكُّرة الشماني عندما الأرص في جابب من الشَّمْس، وبعد ستَّة أشهِّر، حس الأرصُّ في الحانب الأحرِ من الشَّمْس، يُصحُ المن بحو نصف الكُره لجوبي على النصف

الحامل معد رياهي قدير الأما ويسترا خربا شاء في حمد لكرة المسدرة فللحيط حر أد ينتلخ السعام لأرض عاهد بي بلاد كالردح وكبد الريميث ساس الأي أالداء علايم علته جاح ساريهم



عبد ميلاد حار

عَمْ بَمِيْرُهُ ٢٥ كَانِي لَأَمِي) بِيمُ مِن العِبَسَامِي نصف لکرہ جنری افتی اُندان کامبرات يكيان للجلم موانا للاسبيا داعلي أناطي البحو

تباينُ الطّلال مُوسِميًّا

البسوبي

مناطق به القُطبة رشامؤ

عاربهم فصويء ببعارا سربحك

الاسترائية ك يه سعم

مر الديمة إلى الصياب إلى

الحريف إز السباد

عد معل أدل الحصات القديمة المشراء وعرفوا بعيراب ما ها هد لحجرُ في بدينة إنك من ماتشو ييشُّو، بالبيرو هو لاسهود أو تُشتُ تيء به المسر ومالحظ لإنكثرا بطراب طوا عنل هما الحجر طلا الظهرة خلان __



في عُمُحِبِ الشيّاء عدما نکول بشک کرم پر همی أحده عن الشُّشن يكون ظلامً في القُطَّب طوال البوع،

الريد من العاومات العطر

لكور لأصراص ١٠٠ شغ المشراص ١٩٦٢ لنح صر ١٦٦٠ الفاء التمالي من ۲۸۳ ماطو المعيّد والسراص ۲۸۲

المناخ

يعمدُ أَمَاحُ وَمِطْقُهِ مَّا عَنِي مُوقِعِهِا عَلَى سُطِّحِ الأَرْضِ فَلِمَاحُ المناطق القربية من حَطُّ الإستِواء حارٌّ لأنَّه نتلفَّي شُعَّ الشَّمْس من فوقِها مُتعامِدًا تقريبًا؛ بينما المُناحَ بعيدًا عن خطُّ الإستِواء يكونُ باردًا دومً لكنّ لمُماخّ لا يعتبدُ فقط على أنعد المكاب عن حطَّ الاستواء؛

خۇل لىعام وئۇثر مى ئىاحات الناسم كذلك يتأثّر مناحُ المكاب شعبه عن التُحر، وبأرشاعه عن شطح النَّاشُر؛ فكنُّما أربقع المكانُ كانَّ مباكه أبرد على لأرجح وتصلف المباحات إلى ثمالية أبواع رئيسيُّةِ مع آحتلاقاتِ تسلطة صمَّن كُلُّ بوع

داري د هې

فتدرات المحيطات بحمل الدفء

many in the same الياش البساؤها رطث بطيقا وصنفه حامأ حارأ

> شنحث سابق الحبلية تترقَّفُ ملي حظَّ الغزيفي والابتدح

دليل لحارطة

شعببي ء د

شعبتين ماؤ

صحر وي

مومسعي

اسبواني مدري

أبريكا الجرية

الثعا السنوي المعودحي يرجه الحرارة في مهاج

الثعالة مشنوى التُمريجيُّ سرجه الحرارة ي قدح ساجي عگري

في المناصر المُعطام للا ح فديشَقُهُ المعد في أي وقب الراحشة صبعها ماده سے جاڑا جا ۽ وڌا ؤها سے عارا جدا ۾ ڪنها له ألدي من فتراب حراً فصيرو في الصاعب ولولدار أمن ساقط اشلع

شديد عي السنام انفع منهوث والوضع مادولا ياب المتحدد المعملة حرص النجر الأنبعل السرائط في السعلة التُعيلية

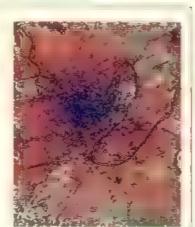
المباطق الشاحلية

السائر المحاصة بالبحر والصعيرة كناه لا هيئة السناء كاربعاد الربورينالداء لا مكان بها عبدُ حدَّ عن صحره منعم عماح تُخاذ الأعدار صف وساءُه ويعوفُ ما جها بالماح النجري وفي فد التمدح لا تحديث بشاكيرة في درجه لجزاره لأما العر لا يشخل ولا يا ذات عه كالياسم، فهو يصفئر النجر اداصلها ويُعظمها شناة



الماخ الاستواثق المداري

ماض بمناح لاستريق مداريًا مؤجرة حكم لأسيره فر عدل حظَّر بدامل ۱۰ شعالاء ۱۰ حبر اطلب حررٌ دوم الصدارج درجه عجاره من ١٤٪ و ٢٩ من وتصيبها تويات منطمة مراالمعرا لعويا متي عدا السادة لحرأ لايك حلاني سنطرطي الأمني وهلك عروف لما جُواللهُ لما لما لما الما الما



مُثاخٌ صُغُريَ لساحات بعيرة تدريخضُ ساح الله السفى لداخا طَدَيَّ عَلَمْظُ لِللَّهُ مُعَدَّةً بكمام هم ثباتي داهنه أنسعى الحربره حراریّه منح بحرابی " س من بهواء جارج المدينة القلاه صواء العمها سابل فعائق حاصل لمليه باريدن، طرسا، کے سامات لاک ماہ بالأرزق والمساطق الأبرد - K-20-



المنطقُ التَّلْدِرادِيَّةُ النَّنْخِ باردِيَّةُ حسَّصَةُ كَمَنَّةِ الخرِ، وصيفَهِ قصير





الموسعي

إفريفية



المناخ الضحراري

موريلات

في مناطق اللُّماج عُمَائِين الدارية بيساقطُ الطرُّ على مدار تسته، وتكونُ الصيفُ هارُّ الرعة و لشناءُ ماريًّا

تصميم المباني لتلاثم الطفس

يُشيِّدُ لدَّمُنُ مِوتَهِم لَللام مع بشاح على الصي السّد، حثُّ المُساخُ مُثلِعُ دائلَيْه لُشَهُ بيونُ عوقتُهُ من يعم شعع ماجيد كأكواع الإسكيمو المُشَيِّق، وفي السّاح الحارُ الْحعل البوت فسيحةً قيمة الحُدر به الدخلة من ليسرُ دور دا لهو ما رفي المعاطى الموسمية بُسَدُ البُوتُ عالىًا

المناطق الموسمية بشاد اليوث ع مرفوعةً عني ركابر القدي عمر الماد وفي الماح عضجر وي،

تُعنى منائي دعود الايض ليعكس حراره فُشس وهي الأماكن المُشجه فناء تُحملُ شُعرفُ لِيُوب شديده المُشجة عناء تُحملُ شُعرفُ لِيُوب شديده

الصحار كي يتراق لتنخ عنها بشيونه الانحدار كي يتراق لتنخ عنها بشيونه

--- لريدٍ من العقومات انظر --

یکال بخر را هی ۶۲ بقطور هر ۲۵۳ شاخات بطایرا هی ۲۵۹ کرخات بجر بر ص ۲۵۹ شخاری هی ۳۹۹ م طور المطش و شدرا می ۳۸۷ بخانی و معبومات هی ۲۸۲



بيث شديدُ تبحيار الكفف في سويس



اً عنى بينً مكَوُّ بالنون الهَد، الأبيض في مصر، المربعية



نُونِّ مُنْفُثُ لِ بِيتُّ مرعوءٌ عني الاسْكا باسريكا وكاتم لِ الهَفْد، السفاشَة ماميا

المناخات المتغيرة



مُناخَاتُ العالَمِر دائمةُ التغيُّر ﴿ فِي الماضي، كان العالَمُ أَحِيانًا أَكثَرَ سُخُونةً مِمَّا هو عليهِ اليوم، وأحيانًا أكثرُ بُرودةً عَشُدُ أكثر من ٦٥ منبول منهِ، أَيَّام كانتِ عليموصوراتُ تَجوبُ الأرض، لم يَكُنْ همالَكَ فلايسُ حليديَّةً فُطَبيَّةً، وكاتِ لسِماتُ مقارنَة تُعطَّى م هِنَ اليَّوِمِ مَا طِئْقُ مُعَنَدِلَةً ﴿ وَجِلَالَ بَعْضَ الأوفاتِ فِي الْمُلُمُولِ سُنَّةٍ لَمَاصِبَةِ امْتَدَّتْ المثانِثُم الصَّحمةُ والعِطاءَاتُ الجليديَّةُ من مدينق الفُطيِّس لِنُعطِّني مِسحاتٍ شاسِعةً من سطح الأرض وقد بكُولُ مُفهِلِينَ مُستَقَلًّا على غصرِ جَليديٌّ، أو رُيَّما مداريٌّ، جديد - لأنَّ المُداحات تُعيِّرُ. لا طبيعيُّ فقط بل، بواسطةِ الأنشطةِ البَشريَّة أيضًا.

دراسةً حلَّقات النَّموُّ في الشحر

حب عديم تعضّى عبّر الماحات، وقد عايمرت بعبير لتناح لتحري فيتناغ سجار نصور لكاعوري لهلي لکیر د بُنین بشاحات ہے سادت مط ١٠٠٠ سه جي شوم افيضه ساية الشميكه بعني ظلمت ملانثه المثر الأسحار في تلك سنة؛ فينا لمي الحلقاً برقيعاً

بستطيع الملحدة فراسه جمعامه الكمؤامي ظفَّتُ بِارِدًا جِنًّا أَوْ جَالًا جِنًّا ﴿

العَصْرُ الجَليديُّ الكبير

بعَضْدُ المُنساءُ أَنَّنَا بعثُ اللهِ في عصرِ دافي بن عصريل خيديكي عجلال غصور جددية ساعة مطأب لعصاء أن حسابة بول ماك أشمائة وشمار عرب أوروب وروستا أوبعمها عظث جربك والداره القصية الحوية معظم الوفيد، بكل بأفد المتعاولة الريملة بعطل عُلجاء الشاح بـ الأرض شهدت فتراب دفتم فاصلة بين ١١ عصر احبديًا على لأفل خلال عظم حمدي كبر بد مد ٣ ملايس سه.

التعديا اليريكا أمريكا

القاراء القطيبه المعنوبية

الغطاء الحليدى اليوم يدراك العطاء الحبدي في الأب لحاصر عاددًا أفتلاطني فسنجام ببعره بنشاء لكل لأرضىء عنى علين باليحها الصوبان طلما أحتوب لأبد الفقراحة



الجليذ الأقصى

العصر بحيدي الأحير كالراس أؤجه مُعلَّا

العطب أحدث حتى تحييات لكبان في

أمريكا الشمالية، جنوبًا، كما غُطَّى مُعظم

بريطانيا ومسكندي فيه وكانب هنالك أتذل جبيديَّةُ أضغرُ في يعم الكُرةِ الجوين

جانی ۸۰۱۱ سه عاملا بحشد می

الفارة الغطية الحرية

جيمس کرول

نعالم سریطانی، جیشس کران (۱۸۲۱ ۱۸۹۰) ند في ير ت باسكتمد ، ومراد المدرسة في سَلُ اللَّهُ عَشْرِهِ، كُنَّهُ نَابِعٍ ﴿ سَانِهِ سَفِّيهِ وبعد أن بعلب في وطائف عديدو، عُبِّن عام ١٨٥٩ ، قُلُمُ لَنْتُحِمُ الأسرسوني في غلاسكو، بالمكتبُ ؛ وفي عام ١٨٦٤ ، بثم بطريَّةً معادُها أنَّ لْفُصُو "محليديَّة عد مشبه التَّعيُّر بُ في ملان محرر الا صر وفي مدارها حول الشُّلس كما بحظ كُرارِن أنَّ هذه علي بناء اللي بعالث على دورات علكُ الاف السين، مشبُّ

بعيِّراتِ في تساوِّي عصَّون، وهذا يدوره كان نسب في دفء الأرض

A 1

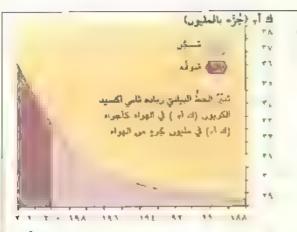
آو گروهها

العضر الجليدي الصغير العالم كان أبود بيَّ هو عليه اليوم بشكل مُعجوبًا على ثلت تُعظم الألب سنَّ الماضم للمداسهد باراً باردا بي الله ١٩٦٠ وساء ١٠ الحرف بالعصر الحيديّ علمير الجلي ما العلوم السناء (المارك في عالس السام عشد ، كام اعشاء شعل السجكيُّ عثى بهر تسم في سدياء لونكند - فأقيمت معارض الساء فوق أنتهر السنجلد : وحتى صد عهو بريبء عام ١٨٩٥ ، يجلُّد بها النجر حالمًا، كما تُشِنُّ صُورًا حمد المان علاه وَلَمُنْتُهِمْ الرَّهُمُ مُعَلِّلُ دُرِجَةِ حَرَارَةَ العَالَمُ بَصَفُ دُرِجَةَ بِالْسِيوسِ (مَثُولِةً)



ترايد ثابي أكسيد الكربون يحاق الل عجدة للطاء ويندون العاب الوالمطل سح ُفا سی کند

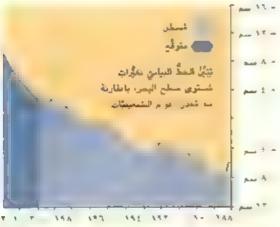
كريان ديجه عتب الادب کیت ہی کید کریں ہے جہ شہ ہ A RAY AND LOS COLOR



تغير درحة المعرارة ا] [[سئر شرق تعير درجة الحرارة بنوط بعيمة مدن فيحتثلا لإرتماع درجه حد ره د ايَّدِ ثاني أكسيد الكربوده والاتحاة واصغ

تعير مشتوى مطح البخو

حفرطل عدى



تعيرات مستوى سطح النحر

بترافق الأرضاع الإحماني لمشتون سفيح اينجر ملاً انعام ١٩٨١ مع رغاخ درجه بعرارة وهد يوفؤ بديا مع بيدار ببيدد عبوقع في صفة المحطاب الكبار فيما لو النكب بطف هرجه بنسبوس

المنافعة الماص تُغَيرُ سُعَلَا

۱۰ تفام آم ي شيبوي

حد الشاحل في

طررجنا حالياة



CARRIE .

مامل العالم بخطفه سلكها الكمر كرما رد ما أسلمرُ الحُمرُ العالميُ وأربدع السنوين الطح لمحر وإثبر الوقع الحاسويل للعابل باير الفاع الع في قسوي مطع البحر على فليريف بدولابات المتحقع ويتنكل تحدوث فأنك خلال البنة اللبه عاضه



المُحْمُقُ العالمين حالك سان طبعة سيخي على لا إمن، لكن إناس بعد يُسهمون بي تخير العالمي عرّم إنتاجهم ثاني أكسيد الكربون وهنوات أحرى بعرف بعدرات الدنسان أهده المدرات للمسلى الحرارة، وتعبيقها من أنْ تتشرُّب إلى الفصاء، فهور بديث بعرَّر طاهره الدُّهبات. وإذ الدُّكلج أبدقاق لانهي أكسند الكربون وعاراب الدفيدات الأجرى في المعرُّ فسيسحل العالم بشرعه ويُسَلُ الدِفْعُ الحاسوييُ المُعاسُ رياده درجاب الحرارة عام ٢٠١٠ بالمُعارب مع درجاب المرازد عام ١٩٥١



شواهذ الثناعات العابرة

يين الله عار الي هذا حد رية الكهابة العديمة سي نظهرُ مو شي ترعي هي الهصب المحرائريَّة وفريفيه وهده بسطعة صبح وأية حابث وهسيئة تُصَحِّر هي في قسم مها سبحةٌ طبيعةٌ سيرً لمدح كبدال يلاجعه لتبيّه دورٌ هها بعد

عريب من معلومات الأطر 19. Jan 19. 19. البراكس مي ۲۹۳ مدُ و لمايج ص ٢٣٨

شية بالراحلة ص ١٩٦٧ دور ٿ تي علاف يحيوي جي ۲۷۳

الحة

العلاما الحويج الحارجي

والإعشوشيد)

النبُّ على كوكب الأرض ما كانت مُمكةً بدون الجوِّ، فهو العِلافُ الغاريُّ الدي يَقِيها شُعَّ الشَّمْسِ ويُوفِّرُ ضُرِوف الحناة المُلائمة لعنش الحيوان والسَّات. الكَّواكِتُ الأخرى لها أجواءُ أَنْ لَكُنُّهَا مُحَلَّمَةً جِدًّا. فَجُوَّ الزُّهُرَةِ كَثِيفٌ ثَقِيل يزيدُ ضَعَظُه مِنْهُ مَرَّةً عن الصعط الجَوّي على الأرص وللنُّفُ جو الزُّهره شَخْتُ كثيمةً نريدٌ من قَدرته على أحباس حرارة لشَّمْسِ فنصلُ درحةُ الحرارة الى ١٤٨٠س، منه يجعلُ تواخُذُ الماءِ في حالة السيولةِ مُعدومًا بالمُقاربة، فإنَّ جَوَّ المرَّبِحِ رفيقُ (صَعْطُهُ جُرِّءٌ في المئه من تصغطُ الحَوِّيُّ عَلَى لأرضُ) فلا يُعيقُ شعُّ الحرارةِ الَّتي تصله، على بلُّتها، سبب نُعد الكوكب، فتهبطُ درحهُ الحررةِ إلى - ١٢٠ س، ممثاً يستحيلُ معه تواحُّدُ الماء سائلًا. وهكد بُلاحظُ أنَّ الطروف بمُتوافره في جۇ لارص، وهي وسط بين انظروف على ستريح

طبقات الحو

تمبويرا الأرمن من انقصاء

سنستر شواء اعصابة الماط طور للأرطن الله در در که محمله فی بردن میت والأنفل مرابحاراتي أداوأه الصور تعالله بياسه والتعام كما أراضو أحرين

فالطورُ بالأسعة دود الحدو الجر عبر ــ ورحه بيجري بالأسيدة لأاق والأحمر کیٹ بحار ہا۔ فی جو ہ

الإكشوشعير

داعمة طلعه العلاقب الموي لما حق د به ۱۹۹۰ که بوق تنفح لا بن و بهواه بنها قبر دين بكدته حلاء وتنسأ تجربات عا به دالاقلاب بحواعضاء بحاجي

لثرموشمير

ياعم على تأمالت حرالي افلاكم لاق للسح لا في وقدة عليه عن الأنبيُّ حادة، لا حربيات الهواء الفلماء فيها سنعش الإسعاع الدارة من المكميراء فللع و حد يعر و في علاها ٢٠٠٠ س

الميز وشعير

يامع على سيروشمر أمانه ١٨٥ فوق سفح لا من وبهيم فرحه يجر داني عمرومتم اين دا دول ۱۰۰۰ من وهي ميجن في فسيها الشمي لأنه تحسب جراء س الداليما الاده

ارتفاع العلاب لحؤي

يعلق علاف تحييل فنعد فران سبب ہائی جہاں۔ ۱۹۹ کہ دف ہمار دیک کے عرصہ لأولى الكہ بنار كدعك باللف به حتى مع المسادات على سطح الأص وبمعبر في بأن تسويعهم مال هنده المسافة في نصح ساعات والي مراقب وياللفه بالمسيامات أكبر من المرغ بوريّ كي

سنوب شد يد حدث بظهر مديث في همه الأورون فده الروبوسفير

الستراتو شعير

ينية ويرسفر بي عاع

بها ب الكيادان بنعج ألا من وللرامح ورجد يجراء في فقد عظمه

م حوالی ۲۰ س فی معلی این ما فای

ورحه للحثاء بفلد في فللها المبولي وللما

ست برمغیا جی جای بر الای وی سکی

لأشعادي المسجه عدية من مع المنسي ويعمل

بعروف والأحران الحائة بعشك في صفه العلاف الشفيل سعروف سربيوسلير مامدً فللماطعة الدهاجي ٢٠٠٠ كم فوق معج لأرفر عداجة لأسواء وجدني واكتوعد لمظال وَ أَكُرُ عَهِم اللَّهُ مُعَالِقًا الحجري كله

رعلاف بحرجي الإكسوشير) ويحث بهواا بالارتماع والداند والاستفوا الحدن بعاليه والأكسجين تنظس فالعلاف بحوي كنافي هو عقمه لوحده مي سطيع الكامات عالية ساس فيها فسعيا Mary supplement of the same

روعلي الزُّهره، هي الطووفُ بمثابةً بنجباه كما بعرفها

بالك الجؤامل حسن صفات السنة هي العلاف التَّمَعِيُّ

(البرويُوشير)، و علاف علمي السرالوشير)، و بعلاف

المولط (سيروسير) ، علاف عمر اين مرافوسم .

بطاق حؤل الأرص

فياه المسورة المنافظة في المطارة عبد أمروب الششارة أنبل بأس بهواء العناب لا عدم از سحست الکتاباہ کیا سے صن بعال علاف بحران سجتنب 2

المرشوشهم

الميروشمر

السة الله سفه

مسقة الاورون

الدويوشعم

جيمس چليشر

بُسشي علاف الجويُّ (شروبُوسُصر) حيانًا طبه کلائن فهر عبداً بن يحدث لها بحلن جر رئي جيب يرنيغ بهوغ شاجي ومهلط هو لا سارا للحق محله كِمَا مُكُونًا أَمُنْكُمُ فِي مِدَا الطِهَا أَيْفَاءَ عابية معها الامطار والمنوح ولحسل لتُحُتُ في سرويُوسفير أَ علاف نطعيُّ البيد توسمير) فرقه سحل، فسكُّلُ عصاة له أثار درجة حراره النزويُوسعير فلهلط من بعثل ۱۵ س في العبه (الفح الأرض) الى ما س بي علاء السشي تدويوبور (منظمه رُكرد)

ى المعادلُ لاكسري، حسن چنشر (۱۸۱۹ ۱۹۶۳) من الليث سراسه حوايث وقد سجد العلامة هري كوكسوس في مُطافي ري عاي ال رياسعير فأكيتم سأمس درجه المحرارة بالأرهاع مرحة لكُنْ إِ سَاحَ ١٥١م وهي إحدي صعائه المعددية أعمى على جلسر لأنه بالك الرؤق بحها التسحس للمعنى ولا بنزه مكيمه وفي العام ١٨٤٨م بد حيث أمدًا بشره الحويَّة لجريده الديلي ببورا المعلك عمرُه الاولى في <mark>وروما</mark>

> الشقث السيرة بالغو منافي أند معلق أرد أربح ديم

السمقيُّ في اعر اللُّحُد أرسعا إذَّ سكو أ في المر ئىرى<u>ۋ</u>ى <u>ئىس</u>

برنقه الهواة اثناك غموره الحيال وهيا عاليا ما يحفي التأشر شحتما عنى حسقها

كما عدَّ بعد عص حداول تُقلِّس النوبُ لامِي

لتكوُّرُ شجا صعج ق بيصاة ستقحة عدم الرائع كُنلُّ فَقَاعَتُهُ مِن الهوا الدائل سيأد

العجرال عتر العروض شعج ها يكون كاثم المعتلب بغال الهواء سنحرث

الناثرة سنشة براكد الكهرمانية الشاكنة واسلخبا البي مراقيا الفواصد

الهداة للسُمعُ بلعار عندالدي بنكثتاً قطرا حمية يالعجى الطف وستأثث معوا

حمية الشَّفِ بعرية بنكوُّرُ فِي الغنارة أو الأسي عسر كينوسةً التَّعلى من الحرّ

الثروبوسقي

75 611

طبقة لأورون

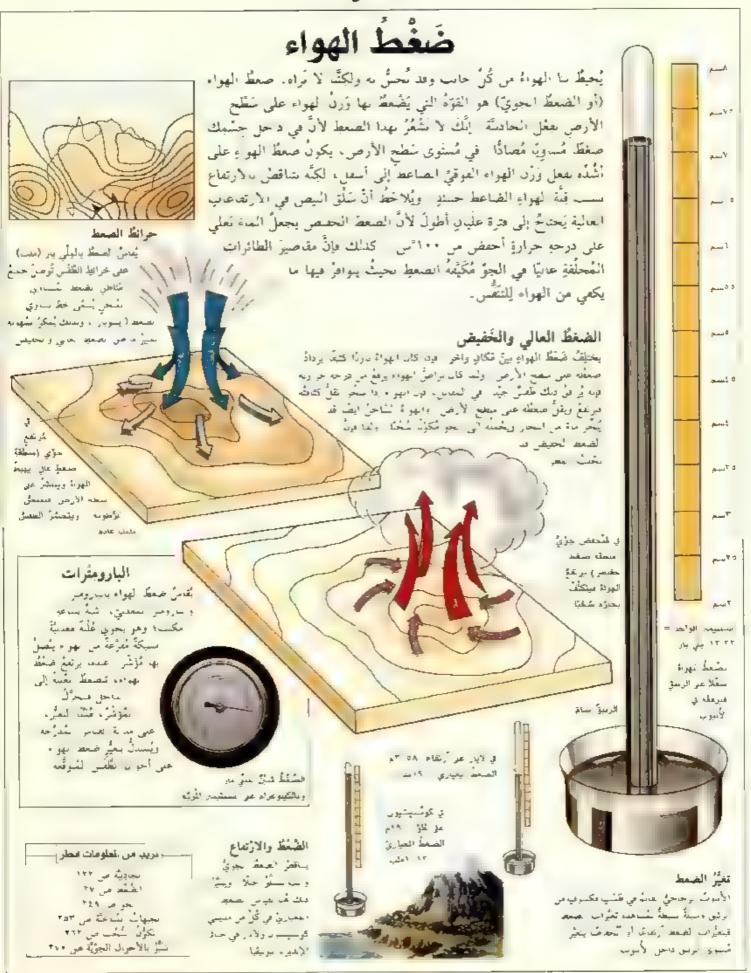
الريب من للعنومات اتَّطر

كبية ألهو د من ₹٠ بنان عمر ره ص ۲۹ شخب من ۲۹۱ جاريخ ص ۲۸۹ دور تُ هي عالات حبيري هن ۳۷۳ بہ وکوکھا ھی ۳۷٤

تلوث الهواء

🕍 شمهٔ شلس للمعه عد هذه بالعدامي قدمرات المعيد إله من في رون پيطانياه در غيره برخر بخسمات لعد او لاه با خ نيي لا ساهند في معظم لاء بال الأبر عبداً مبدلًا أنصل تغلقا حالج بالعثث في يوم عاب هاتني حالك لا تصحفه بلد علك سخاسة السجد السبايي لد أتسخ لعلمه حادجا المحاشوا والخماجي مليه صدفة المتحال المصابع والمحلة الميا الباللواث بحق والحالم بحيثي بعض الشؤلاب في الصفة الما حيم الخرص فكنك عاد فناقل في بلق المنهاب في المعاد





دَرَجاتُ الحرارة

تُحتلِفُ مُناطقُ لأرضي بين حارَّةٍ وبارِدة العمالًا يبلغُ مُعدَّلُ ذَرْحاتِ الحرارد ٣٤س في فلمور بالحبشة؛ فيما يبلغ ٥٦ س في مركز بلائو بلابحاث بالهارَّة العُصيُّو الحَويثه. وَتُلْتُغُ دَرَحَاتُ الْحَرَارَةَ دَنْمًا حُدُّهَا الأَفْصَى في مُنَاطَقَ خَطُّ الاسْتِواء، بَحَاضَةٍ حيثُ تنقدمُ السُّحُتُ فتصِلُ حرارهُ الشَّمْسِ إلى الأرص دول عاني. سما تبلُّع حُدُّها الأدبي في المناطق البعيدةِ عن حطُّ الاستواء، وأنصًا حيث تتعدمُ الشُّحُتُ فَتُعلَثُ الحرارةُ سُهولَةِ إلى القصاء وتعتبد درحةً الحرارة أيضًا عكبيبًا على نياص المَوقِع، وهُو مُعدَّلُ ما يعكُمُه سَطحُه س شغ الشَّمْسِ الواقع عمه فماطقُ النبح والحلب العاليةُ البياص عكِسُ الإشعاعُ الشَّمْسيُّ إلى الفصاء، فتُنتقى درحاتُ حرارتها حقيصةً • فيما تمتصُّ الأراصي الجرداءُ والعاماتُ مريدًا من الإشعاع فتقي دفية حارة

> بعبيب نقؤس سطح الارص بخليد سعط شخة تشتس عن القطيار حطة

> > سارً بالمد فوق ۲ س

شقیر باید - بچی از ۱ سا

لمسطأ حار وشباة تعين

منبث عاز شتك باريا

ستُلَّمُ اللهُ الدُّنْسِ عمرديًّا على حمُّ الأسهر ،

صبق حاره بيناءً مُعندي المُروعة

لصيف مُعتدرُ الرُّرواء مِن سرجة الطبقر

۾ اڏانيءَ شناءُ ٻارء



درجةً الحرارة الأعلى اعلى داخه حرا يا سنجلت حتى ليوه كالب مي تعريزيَّه، بنبيه على معرَّبهِ من تصحر - كاري، وللعباء ٨٥ من في العُلِّ



سنأفل الأرعل شاؤ الشقس الساقط

عليهاه لكيا الهواء يشكن بالحرارة

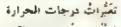
لماعلج مراسطح الأرص البا

نكوب قلمة الحل ديما برداس

وعنبه كماشيل مراتعتي

لايار وكوسيميون أوعده

درحاب الحرارة شهر حايا باابي



شعيرٌ درجاتُ محراره خلال ساعات البوم لأربع و بمشربي، مكون حبصةً بلا وعاليه بهار اوفي المساطن أوافعه يير حظ لاسبوء وانقطيش قديلتم مدن لنعيُّه ليومي في درجات بحراره ١١ س

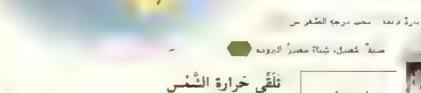


أبردُ مكان عني الأرض

أدبى ما شيِّل من برجاتِ العرارة على سطح ولأرض كان في مركب أنوسلوك بالعاراء العلائم حجو تهم حیب ناعث ۱۹۸۳س فی شو (ابوسو) عام ۱۹۸۳ م وهي بردُ لکتي من درجه جراره المحشمام عي ٿيو .

- لريد من العلومات الطر

بقال لحرارة عن ١٤٧ المفارات من ۲۶۳ الفارات من ۲۶۶ بطاح في 125 رصة الكفي في 177 مناطق بأنظيير والممرا صي ٣٨٢ الشحاري من ۲۹۰ حقاش ومعنوف ا امر ۲۹۱۹



للحنيف ورحاث الجرارة حؤل العالم ليحة بطريقة أعوط شقه شُشْس على الشطح على مناطق حظ الاسبواء سلقَّظ المبغة الشقس عمودنا على سطح الأرض العكورا نلك ساطق حارَّة عادة عَدَّ في ساص الفطير، مستَّفُ البُّلَّةُ شمر على الأرض لمعلجه العيل فالمراج رأيه

الِ لامار على غُدُرُ في كونسينسيون، عني عُلُو ١٩٣٦عم سقة * ثُم سلةً عرجة العرارة في ي جة الحرارم ل شهر عرب (پرېږ) ۱۳۲ مر مهر خربرا (پوليو) ۲۸۷سی درحاث حرارة الهواء





مُعَرِّدُ الشَّاسَلُ الصاع" يُ كُلُ أثيوب كؤسر ببقى غو مرجه الجرارة القمنوي او اللب الثي نصن اليها

> موازين الحرارة (الترمومترات)

يجبُّ أن تُقاسَ درجةً لحر ره دائمًا عي العُلنُ النعيُّرُ درجه النحرارة چوٹ لمکن فعالمہ بمعیاس بھایتی لحواره العظمي والطعريء اندي يُّلُ درجتي بحرارة المُعبرون والدبيا لذلث ابيرم

الرُّطوبَة

بقولُ ال الطَّقْسُ رَضْتٌ عبدما تَحُوي اليَّوَاءُ وَقُرَّهُ مِن تُحَارِ المَاءَ ﴿ وَتُرْدَادُّ بسُحونةِ الهواء قُدرتُهُ عني حثل الرُّطونة ومتى عجز الهواءُ عن حمَّل ا المريد من تُحار الماء، تكونُ بشيَّةُ الرُّطونة فيه عبدئيًّا ١٠٠ بالمثه؛ فيأخذ للحار بالكاثب للكؤثا الشخت والضياب والمصو يحودُ نَمُوُّ لَنَاتَ في احواءِ الرُّطُونَةِ العَالَيَّةِ، لَكِنَّ هَدَهُ تُصَايِقُ

الإنسان ادُّ يتعلَّزُ سبُّوُ الغرقِ لنْبريد الحشم والرُّطويةُ الحفيضةُ تُلاثهُ الإنسان لكنُّها تُعنَّى بناء الرُّروح لِيُميَّرُ القُلماءُ بين الرُّطوية،

وهي كمُّنَّةُ بُحارِ الماء الموجودةُ في الهواء وبين الرُّطونة السنَّة، وهي كمنَّةُ النُّحارِ الموجوده هي الهواء مُسُونةً الى الكميَّة القُصوى من النَّحارِ التي يُمكنُ أن يحملها

الهواء في درحة الحرارة نلك

> المرام حابي عليم الرطاني في الجد المعمد الراعوب



عبر القُردس الدوار ثامينار عني شڪل رجي ر مر د الي لاجوء الأطا يسمه يشعرا

الْنُنطُّه سُورِ الْقُرِمِ فِيسِيرُ عِرَجُي ولي الجا مجاف نتاتما الشَّعْرةُ ونشُدُ الفُرِمَ فيضهرُ ابرة



قياس الرطوية

لُمَاسُ كُلُمُهُمْ بِأُصوبَهِ فِي الهِواءِ بُو مَعَةً البَرْمَاتِ (بهشچرونتر)، وأبعرك من هند المتياس أنوع أحجبهم ى - ديد يالعبجه سمل الله من دهواه العب فلمنيخ على الحاسب للعُشان فهو مرحات بسيطُ يُبيِّنُ طوله الصفان بأبيطاط شأبرأ في داجله البيا الحقاف والاشتاح بردأة صُولُ لَشَّمَرِهِ ٣]

شهور الراعة والشامو

البحر الموكد

المال الترسومة المتحشمة كديطانية وحوص



ه حراد عام 100 برطاب سكائف - للحسب به أطوية الهواء نقباس كملة اللَّذِي المُتَكَالِفِ على مصح بارد اكما أحدع يصا بيرانا بحراره (الرَّمومر) حديث دا لأسرب الأجاجئ المستادد بطريقي حاصّهِ عَسْمَلُ عَدَّهُ بَأْثِيرِ الصّعِيدِ بَجَوْيٌ عَنِي شتع فرعيه

التكيُّفُ مع الرُّطوبة

عمرُ سَاقُ مُهِكُ فِي نَجَرُ لِرُقُبِ حَامُهِ

من بم يتعادده لآله ينعدرُ سريد بحسم الدعال) في نهو م أنسب بكل بالمعرين

ه غمارت يملح الجشم كالعاليَّةِ

وأحمالا عددت الإناطأة الريطابة يعون مُو أي، عنى سد أما في تعنو حث يرجوبة عالله الميعدد بتكثيركه في ماراة

للقولات العالمية في هوكيد، بالياداء، حيث

برطوبة كثرُ بكثيرٍ منذ هي عليه في دريطاب

كان دول أسكاسه

فردساندار دی سديتي (۱۲۰۰ - ۱۳۷۰).

عابقا وأمحبرا

july 15

ريطابً بعمس مع

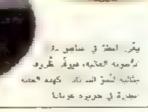
الرراحة عسيرة إر الطحار كهده الصحيرة في شبه حريرة العراء شخ الباء عبها يُعامل والمواشي والرُّرية *

بأثيرات الرطوبة

بحاً الدام في الهواء ألهيُّو وقسرة ابيُّ بلقاء النجاءة محيثُ للحصل بأخوبُه إلى عام ١٠ دالت تكو بصحاري الجاد للجني لأمطأ المعافة عار مطفد وفليتك فراسكائها بتمجاعه في سفائق ستمو لادعال يكتابو حبث بؤسياء لمزنصمة

غريب من طعنومات انظر

بعد ب بعده من ۲۰ يج ۽ جي -١٤٠ نگارا نگواراً السحاب في ۲۹۳ عشامات و الشوره و الشجاب في ۲۹۳ سطر من ۲۶۹ ، رصد الكُلْس من ۲۸۹ نشجارو مراجع العامات سجيره الأسيوائية ص ٢٩٤



الجبهاث المناخيّة

حدول حبهة دافئة للدفته وببدو أؤل دلائل التعاير بظهور تسحب

لاينيّ غضر في بدية عد كبور نجية سِمحاقيو رقيلةٍ في أعالي انجاز ينيها إردادً حيف سفعاز وسنعاث رقيق

جئية بايت

الحياث

برومان لجلها بالد

طفُسُ تعالمه المُساينُ حوّلَ الأرض تَحكُمُه مَنظوماتٌ جوّيَّةً مُذَوّمةُ صِحْمةٌ لَغُرِفُ بِالنَّارِيْعِيْبِ وَالنَّاحِيْفِ الجَوِيَّةِ ﴿ أَي مِناصِقَ لَصِعِط العالى و يحفيص فمناطقُ الصعطِ العالى (مُصادَّةُ الأعاصير) تتكوُّنُ بالهواء الهابطاء وتتحرُّكُ للُّظامِ يستعزُّ به الطُّعُلِنَّ ﴿ وَهَذَا الْهُوَاءُ الْحَافُّ تجعلُ علمين حامًّا وحارًّا في الصنف، وباردًا صاف في الشباء أمّا مناطق الصعط الحقيص، المعروفة بالمتحفضات الحوَّم، فسنتها الهواءُ نصاعد؛ ويُحدثُ هواؤها الرَّاقْتُ شَكِّبُ ومَقَرُّ، ورُبُّمَا تُلَحُّا. ويتكوِّلُ السَّجَعَطُي الحويُّ لتصادُّم لطاق من الهواء الشَّاحِين مع أحر من الهواء الدارد، فيتنافعان دون أن بشرحا افتتكوَّنُ الحلهاتُ عبد خُدُودِ لَكُنَ الهَوَاتُ وَيُصِحُ القُلْسُ عَمْ مُسَغَرُ ۖ وَقَدْ يَلُغُ غُرْصُ ۗ المُسجِمُصِ الصَّعَطَى مِثَاتِ الكِيلُومِتِرَاتِ، لكُنَّهُ عَالَّتُ مَا يَعْشُرُ الأَحْوَّ ءَ في أقلُّ من ٢٤ ساعة عادةً، الحنهةُ الدافئةُ هواة ساهر <u>بائث</u> كنيما



خدول جبهة باردة بحث بجها بازدائيك ومعد عبد جدر بها وقد پر فی بالك عصدات اللح فريَّة بسكل فواست واوالع علمو

جثهة مارده

هو گا مارد

مدا بتعدمن الصغيل منامرً من اليمج و

هي التي تصلُّ أَوُلًا؛ وبعد عُبورها تأبي

النجلهة الداردة في إثرها

---عطرا اريز عار السال المثهد

علية شرب

شجارعتي الاداد تجلهم المداعيان للجهم الدافة يسرد فعلي حافأ

· 一种 (100) 41 47h ساف سرة die die

يلخ بخليم بدف هو أصاحل طلك يدعع فدق الهداء بنا وارتكالاً

قُطْمِيُ فَا أَي مدارئ قاري age The Co 🚛 رڪه دهن ندارئ سمرئ قُطييٌ بمري

الكتل الهوائية لمكؤن فوق أفسام ألجنعه الن الأرضى ربغ كنن هُو لَنَّهُ رَبِينَتُهُۥ وَهِي بِوَئْلُ فِي صَفِينَ الْمِبْأُطِينَ بي بعج فيافها السوق بأناج عند الكثراء وحب اللاعل هماه لكبل وتبرحم بكوب بطأتى منسه حشا

الجهاث البارنة

للجهد للدعد والجاهواة بالديدهي الاراليجدة الدي لحيها لدفه يندفع لهواء المرد لحبب لهواء الشاحرية فالمع ثبان بناء ويتكف سجاء أمط ومع أنجفاضا منعظ بهواء سند برياخ اويعث عدم بجنها عائد ركاث للمعرامي فللجلب للطيرة المتعاطاة حبابها

> لريد من العلومات النظر ۽ 455 m = 14

707 was a 107 كان شحب ص ١٦٢ سُوُّ بالأحوار الجؤيَّة ص ٢٧٠

خربطة الثلقس artigates and على حريفه المقلس يحفرها داب الملاب الر ويرجيات ولأملاك بإراجهم لأوراسم للمرا الحديث الى حيم دافته الحياد كالرود عد بحركا للمحقق الجأيء بأخرا الحيية للاطاع للاعتجاء فللمامات الأسلاب والحديات على أمداد العطاء ويبأل فدا خيها بربحه الرياح

الهواءُ لا يتوقَّفُ عن الحَرَكه، وفي محرَّكه يُحمِنُ الحرارة واماءَ حوَّل الكُرةِ الأرصيَّةِ مُسْتَحُ الطفس في مُحتلِف المناطق، نَهُتُ الرِّياحُ العالميَّة بسب عرِّق في صَعطِ الهواء ودرحة الحرارة بين مكانٍ وآحرَ ِ فالزِّناخُ بهُثُّ من مُباطقُ الصعم العاني إلى مناطق الصفط الجفيص. وتمكنُك بَشِالُ ذلك تغج بالوبِ بالهواء فيردادُ صعفُ الهواء بداحله، وعندما نَدعُ الهواء يُقْتُ، يبدقعُ الهو ءُكالرُّمج إلى حارح البالونِ - حتَّ الصعطُ أحمصُ ﴿ وَالْهُواءُ السَّاحَنُّ أَقُلُّ كِنَافَةً مِنَ الْهُو ۚ آسَارِدٍ، فَيَرَتَّمُعُ فِي الْحَقِّ بَارِكُ وراءه منطقةً من الصغط الحتيص، يملأها الهواءُ الباردُ الذي يهيطُ ليَحُلُّ مُحمَّه إلَّ ذوران الهواءِ هَٰذَا هو الذي يُكوِّنُ الرَّياحِ ﴿

اتَّحاهُ الرَّبِح يُستحدمُ كُمُّ الرَّبِح في المطاراتِ الصعير، أنه شده الربح وأتجاهها ليربابنة الطائرات فالحث سهدل بسي ربحا حمده رجاء لكن عماما يسدُ ميرث بربح بسيئ الكثر بهر و شعرُكِ ويتفخ عا ما نائجاه هنوب بزيح ويوصف الرَّيخُ بالاسجاء الدي تَهُتُّ منه - فاد ح العربيَّة، مثلًا، تَهُبُّ مِن العرب، والرَّبخ سُمَالِيَّةُ تُهُبُّ مِن الشَّمَالِ



التيّاران المائيّان (الباقوريّان)

على ريايح جواني ١٠ كم قول مصح الأوص يدور ب ن ياهو بان هوبات حؤل الأرضى ، حدّ في نصف لكرة الشدين و أأخرُ في نصبت لأوه لحويل وهده لصورفة بلنعظه من عصاد، لين شحب بثيارا الله يل فوق ماهم الله ينعلني مرصل الله بالأسريطيم مديا من الكنومواتور كلهما بسدان جاء الي يصف بندن حور لا حل اوبهاد عادة بساعة بعارث ۳۰که باعداو کثر خدا بیار و عظیما لأبر في محديث بكنو الهديئة بربيسية؛

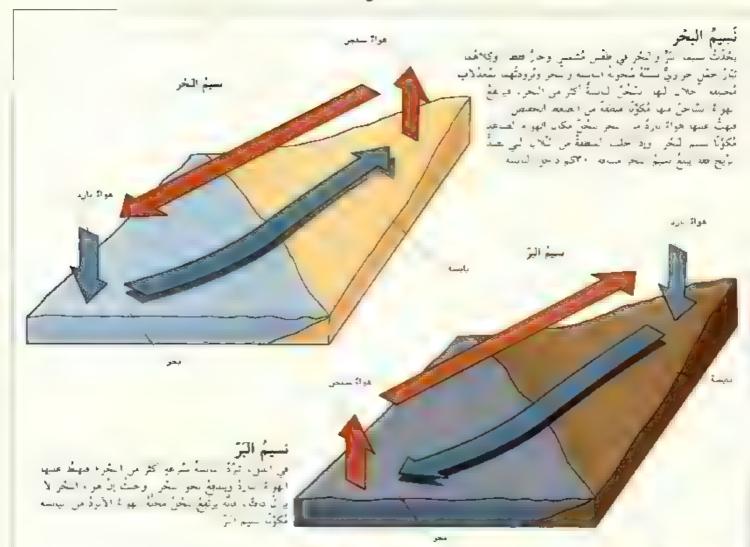


تتعيماً الرَّبِ عُ إِلَى البعينِ فِي يمنف الكرة تسعيني الزباغ الشرفية الأسبية إيمناقي الزقمو الإشتواشي الزياخ المربية الرماع الشُّجاريُّةُ مِنْكُ مِن الشَّمال البَّه هي ومن شعوث الزياع إلى بعبوب السرقي عزر الشمال في زميف حابني حط الاستواء الكرة المدريي يرتفأ الهواة الشلوق ريستاً ۾ الجڙم والزياع العربية الزيام الفرفة الكمئة تُنْتُحُ مِن قَبُوطَ الهِرِ -القطبق اليارب وأبتشاره بالمر الباطق الأدفاء الرياح الرئيسية برياخ الدائمة بهيوب في السعفة دائها من معاليم لدعى برياح الشابداة وهي بجدد اساط الأحوال الجوثة حول مينك الهراة الكرو لارقبة ويقود بحراك بزيوج البارث سروقا لديده الى كؤب حظ لاشواء بنتقى حراره اس ليقلُّ مخلُ أشر كتر من للعصور بديديث بهرة بحارً الهواء الشاسي سماني حظم لاسم ، وحبوبله حيث ينزد كديث موالا قطيي باراء عواة ساعراً برتقة سائر ألجاه الزارج للدريم لأرص حول نفسها قوق الهواء القطسي

الزِّياحُ المحلَّةِ -

في حمام أنجام المرابع ها لك رياحٌ فيمثيُّةُ فيطِيمُ العرف باشده حاشه كالقشء سلاء وهي ريخ حاقه لهث من جال الألُّ في أوروبا العامِقَةُ لَلْيُحَةُ في العمورة هَنا تَهُتُ فوق مايْرُهُورِد في جباد الأسا ومن باياج سحنه يما شئوال. رائی کے جاتہ بہت بحدرہ سرتی جانے الرُّوكِيرِ فِي أَمرِيكَا الشمالِكُ، السَّبِّبُ تَعَيُّرُاتِ سريعةً في عرجاتِ الحرارة والزُّطرية - ومنها كلبتك ربخ العلب وهي بنيخ بجري بيمل يبث د به نگهره في فريمبو ، أسر ۱۰۰ رسها أيمًا اليامبيرو وهي ريخ حبوبة عربة سردة لهب من حمال الأتلبير في أمريكا الجورثة

بسدُّ عنى حو حطُّ لأشير و بينمة س لقعط لحمص، حث تتلافي الرِّيامُ المحرية في عدد المعمود لمعروفه لتصاي الراهو الأملواليء بحثث بإبغ وقاسا حركة التنفس الشرعثه بتعظو سبب خموبا الريح في هذه المنطقة الرفد للكلا مُؤِلِّها من بغده والماء بأجدار أنجرابها محو





أرقام قباسة للربح

ساحل حورج لحاص في أتفارة المُطية حيوية يدا ها هو اكر لامك بعرُف لِمُتُوبِ درياح في الفالد جب بهائد الرباخ على لحو متجم سرعه ۲۲۰ سال يور مان السائل لأسرع ربح على معلج لأخل فهم ۲۷۱کم سام وتبلک علی جبد و سطی في بيوهاميسيرة بالولأبات بمنجلته، وفقا سُجُو في ١٣ بساء دريز الحام ١٩٣٤



بُرْجُ الرِّياحِ ني القرن الأوَّل في م، ع شَنَّد عائم المنت التوباني، مدروبكوس، لرح بقرياح ينالمًا من ثمامه جو بت نفس على كُلُّ جانب سها الله المرابع الكار كل إلو يُعثل بعظ الربح المحاصل به فقهر بوريوس، إنه برايح الشدائة النارده على شكار رخو عجور مُرتبيًّا ملانس دفتُ وبعرف موسيفاة عنى صبغه مجارة السيداند إباه لربح الشرائية الدائنة أمريدتيا فلانس حصفة ويحبل فاكهه بالحأ

أسرة الريح

لِمَكِلُ حَجَدِ بَرَائِحَ مَوْلِيدِ الْكَهْرِدِ، هِي بجفع جياية بالولايات المنجلعة بدارة طبعاً ۽ صفوف ٿئو بهُ بن بعو جي بهو ڳ للهدة أياح للمحلية وهي لدورها لللية بريبات موأد كهرائل أتدح بمحموعها طالة كهرباليه تكصى لإمداد مديبه صعيرع بالكهرباء للإصامة والمنطه وللحلاف مجعوب القدرة بعابته بالفخير والانفاقة النووية الديكرسات يو ثاً لا أحدثُ عَرَاتًا



الريد من معنومات انظر مصابراً عدلة ما ٣٤

فرحانية للجرارة في ٢٥١ يجهاث المدحة من ٢٥٣

فَوَّةَ الرّياح

منقر امراع ساكي منسان مدجر بكف عمونك

> ا مرة حسم المثر شه عة الرّب الأكم سا بثمرث اللحال قبيلا

٣ سنيمُ حليف شرعتُه اکم د مشمغ حفیه ورو الشجر وعجلتي بالهواء عير ولحوب

Le to make the T فاكماسا أوراق الشجر واعضائها الجرية بشجرك ر لاعلام عرقْرف

سينځ مليات يح عر طرتي

سروغ الأيفاد سرعه بريح اكات والراهنة الآلاب أثث

من كرو بنطع فوق مصامي سرع معاش ما سس درج بحدث فيالم من ثلابه کو ب و کثر لد ڈیو علی طر ہ فرأخ أتدوم حوال عمود فالهاء فتسحل بدوراتها سرعه الربيح على فرعي للمؤخ

مقياس بوقورت

معياسُ فؤه الرَّياح عد عبعد طالا على بائبر ب شرعه الرَّيَّة عنى سفية شرعته كاملة للجهراء الحدد كلية الأسرعة اللي يحث بشرها الدم فأبوت الرارح للحنبعة الشذة الرلا يرال هذا المعياسل بسلحدم حي اليواء وعد كلف بلاشيجد م عني ما سنة الله الحالمات المعياسل عال ١٣٠ درجة الحلك فؤه ارَّم ح من السُكُونِ عَالَمْ حَلَى لأَعَاصِيرِ

الشير فَرَنْسِيس بُوفُورْت دُم شر تُرْسر

(140V 1884) - (140) عي بسا ۽ محن بالحرية لسخة ليريعانيه وهوافي أشابيه عبره من غمره العصي في حشمه لمنب کد س ۲۰

النشط توفوزت مقياسه بالربح بقد سو ب عديده من مر قبه

عَلَمُ لَي عُرُّمرِ عَجْرِ

لِمرَّيِحِ تَأْثِيرٌ كَبِيرٌ على حيات، فهي الصديقُ والعَدُّرُّ في آبِ أحمامًا نَهْتُ لطيقةً في نسيم مُنْعَشِّ، وأحيامًا أحرى نَهْتُ غمته في عواصف وأعاصر تُسنُّ أصر رًا و سعة النَّطاق للميرًا وفتَلًا ۚ أَوَّلُ مُحاوِلُهِ مُعَلِّنَهِ لِيُلِّيالَ شُوعَةِ الرِّياحِ كَاللَّهُ مِن وَصِعِ الْأَمْرَالُ الشَّيْرِ فُرِنْسَيِسِ تُوفُورُتْ عَامِ ١٨١٥ - فقد أستنَّظ مصامًا يُساعدُ النَّذرة في نفدير فوهِ ترُياحٍ. فديمًا، كانتُ طاقةُ الرَّحِ تُشْتَحِدُ فِي ظُخُنَ بَخُنُوبٍ ﴿ وَخَدِيثًا لَا تَرَالُ طاقةُ الرَّبِح يُستحدمُ رُعمَ كُلِّ النَّفْتِياتِ الحدشة عهى بيومَ تُسخُّرُ في إدارة التَّربيات الهو ثنَّة للوليد لكهرباء.

ية مقبرت الترعثية ١٥٠ كم عند الاغماري المنفحة بتحاك وأضامتك الورو بتطنو

ة رية بشخة - كرعتُها ٢٠كم حا الاشجار الصعيرة باجد بالثُمارُ ج

> عرعتها فالكم علم بصقة البحكم سظه والاعصارا الكبرة تتخزب ٧ سه شد شرعة الرّب

دكم بيدو⁴ لاشجار بكاميها

ه بود. المربعة فارتب ١٠٥٨ ب. الشعوبية الشير صدّ الزيم التقشف الأعصار المرثه

المكم عليق كالم ١٨٥ ما المكم سَقَطُهُ الاعضاءُ وسَعَابِ أعضيهُ عد حل

ا عاصفه ما عةً الرسح الأكم ب شميرًا السرنُ وتُقْتُلُغُ الأشت

١١ عليمة عسه شرعه لزيه ١٩٠٥م سا معال الأخ

١٠ عصار المباعثة الأبلح الكبر من ١١٨ كم سا

دعكر وسية العطاق

مهرجان الطائرات الورقية م علوده د و خود ۲۵۰۰ بیدر د برد بلندی

الناسُ في سائر المجام بعالما لمستنه التي ساف أريا العارث نرب عينية سخسان و جو دب أعهر يو ووو برغر الي البياة فحنته

لريد من العنومات الطار

محادر عماله نے 175 الرِّياح من ٢٥٤ الأعاصير من ٢٥٨ الأعاصير المُوّاتِّ من ٢٥٩ البَرْقُ والرَّعْد

تتكوّلُ سُنْحُلُ الرَّغَدهُ القائمةُ في لأيام عرَضَة الحارَة ويلُغُ عرْضُ لَسُحَانة منها فَرَنه ٥كم والرَّبِفاعها ٨كم وكثيرًا ما نكولُ بعاضمة الرعديَّة وحدة او احديثُه فائعة بداتها، صمن مجموعةٍ من العوضف التي قد سنَعْ عرضها ٣٤٥م، وقد تستمرُ خمْس ساعاتِ أو أكثر وقد تُصبحُ الحبيَّةُ الواحدة أحبالُ (عاضفة فائعة يريدُ عرضها على ٥٠٥م، وقد لُشَخُ بودًا كبيرًا مَصْحُوبًا بالبرُق و يرُّغد وإذا كانت بعاضفة في الشمتِ قوقك، فلسمَنمهُ الرَّغد وترى البرُق في الإ معَ أَن إلَّ كانتُ بعيدةٌ فسترى البرُق أَوْلاً، لأَنَّ بصوءَ أصرعُ من الصوب نكثر وإذا حسنت الثواني بعيدةٌ فسترى البرُق أوسماع الرُغد فيمكنك تقديرُ نقد العاضفة علك، لعرف على ٣



ند الد المعرب بدي السياء، فهو برائ صفعيل. بحدث باحوا البحالة وعدية بنفرنج برفيل دان. بديهما بي الأص

رخده يُرب فدامل لكهاباء بناك فتراكم سلحاب

للمحافي مراكعه ويعلد للجاب للدوق

لعلها محودة الألاث لحد الأصل وعدما للم قال

المجهد بين السجدات حدُّ كانِياء يبلطُن العربع الدينُ من

النفر سناء بحواجها امن مقتها بحوالا والأجال

(لشيخيات

الكهربائية

13 -0 -

نده و نحييا

د حل ساناية

العاصفةُ الرَّعديَّة سكوب شخب معددُ عدد

یدفع بهو تر برطب بدایی طبقت بی عالی بجؤ ویرد شدّه معات

> بحثدُ عفل عام د حن سف شُخت وعني

ئ ساھو، غولە مصادۇ ئۇرات محمد

و بعبرات اساء معمد الحدد خبيدات دفعه مشجوبة بدعى الكثروبات.

وهكد بث مرائل مل

الشَّحَاتِ لَكَهُونَاتُهُ أَجْدُهُ لَشُّحَاتُ تُعَمَّلُ لِمُعَامِّدُهُ أَجْدِءَ حَدَيْدِ الْحَيْ

درجه خراره عوی بیشتران عبارت ۱۳۰۰ س ای حسال مرایب اخرام درجه خراره بیشن استان اهده ایجا آل عدید شیب تنگذانها ان سرعه کناره از برید عین شرعه انسان ای

عهراءه وهدا يُسلُلُ فصف الرعود



البرقى المنشغب

ید ایران جیست مدی بیداج اصاحبه صبطهٔ بحر الا می نے عا از اکیا در متحدہ سهار بیسا ب

فيحدث من الدالية والمستحين كها الم المنافقة الحمية (1 المستحة القبل بريد) في الراء دفية الفراعية المدالة في الى الدفية



الأمكية الأمنة

سدهان معج ليباه

10 Y OL

غريب من طعنومات مسر

اگه به سیاکه می ۲۹ بگیریه ^{۱۸۱} که می ۸۹ نصوب می ۷۸ عبور می ۸۹ برا می ۲۳۷

سنسل جي ۲۸۵

0 0

و بور له او عد عبد المسكند، فيه عبد المسكند، فين المستد ويراعد عبد الما عدد عبد الما عبد الما عبد الما عبد الما عبد المستد ويراعد أنه المستد ويراعد الما المستد ويراعد الما المستد ويراعد الما المستد ويراعد الما المستد ا

الأعاصير

الأعاصيرُ (وتُسمَّى أحبانًا العوصفُ الدُّوَّ منَّه المدرنَّه) تستطيعُ أَفتِلاع الأشجار وتدمير المناسي وإللاف المحاصيل أو لأمطار العربره الني أرافقها أحرث فيصاداتهاه وفد تُغْمَرُ المعاطلُ الشَّاحِيُّةُ بالأمواجِ الصَّحْمَةِ المُشْفِعَةِ برياحِ عاليَّةٍ نُصَارِتْ شَرَعْتُهَا ٣٠٠ كَمَا اللَّهُ الْأَعَاصِيرُ بِالتَّكُّونُ عَنْدُمَا تُثْبِرُ حَرَارَةً الشَّمْسَ الهواء الرُّظْب صِعْدًا فوق المُحيطات حـثُ سجاورُ درحةُ الحرارة ٣٧ س في البدان قد يلُّغُ فَطُرُ دارِه المُنْحص الحوِّي في مركز (أو غَين) العاصِعة ٣٠١ كم، ولا نتجاورُ شَدَّهُ الرَّبِحِ مُستوى النَّوءِ الكُلُّ مع تصيُّقُ فَطْرَ عَيْنِ العَاصِفَةِ بَنِي حَوْلَي ٥٥ كم، بأحد الربع بالدويم حوب العين برخم عصاري

دوم الهواد سأراه ونعشن أأنعاه

عد ياليام ي عامير جيم الكرم النساق والتأ

(بالبحاد عند با تبدعه ال

بعنف البئرة اقطومي

الإعصار أثدرو

كسيح لأمصر بدو لأياض بداء أبال بالشجد عام ١٩٩٢ و شار اللي بندود لأعضاد فيحلا لكير مهيد عن سلعمه وكالمن خفيلة لأعف عمل فأستحف عدامة الداف الدول

يدو الجندة مكرين عم يدين لا تعسل ما دري الممارد للله و الجليد أو يوناند الفصلة فبأنصاء فده العا بغير الرعسا الأول، للتوبر عام كيرو رحمه، يمكل حمض - عه الربح

د برهٔ هنجمه من +2- 1 يابست اليواد سر الله العاملة

2861382 088-1166

∀ ي کيپ عان

يغصدن واسمه عط مكور فرم خ اسينته سنسقه نکل مع نصلی دی الإعضاء لرباد

رية باغا وغيابا

ليتمط الهواء محو مريار الميطلطان الجرى حيد السبعث البعص Commence of the Commence of th

ا في سا الإعصبار

مادا يحدث في الإعصار؟

عن لامت في الدورة معله عادية بث حرب في عبد اصحة من بهواء بارگلب بحارًا وفي مبداره بنوايل من علي سافاهد الهواء و سكتك أصوابه العداد وقع با عاد الأمصار وأعلى بأياح بحدث بمحدث محددة فين لاعصار، قرن الل حصُّ حدة يمكنُ مالاحظيُّها على بعد ١٠٠ سها

م عم عملي وعصد سط اعدالهراء سراء سما في مساراته مي فاطر



كليعثث راج الأسران كسب اج A CIGTY IASTA ف حث فكرة سبب الأخاص إ بالنماة سوية أأيقان به --- كان يون أسده یک مهی بست عام ۹۷ ،

عر وشع لابعه بعينه، سويا الحس السام سوية ورحائه أساويه وكنما كشف عصرا حديد، بعص لاسم شاي على الاحد



لأريب من الطومات الطر

هاميمةً أو إعصار^ج

on sure I one well them me I be in assure were

نے یا میں عیدہ لا جاد ہی کبھے

سرائع الي أنجيد فيها بحوُّ العاصفة

نی عقب و بیگو عی سده بد جع

فيور المسايدمها والدعدمة

صعفا بهراء من ۱۵۹ ر میری حر ۲۵۱ مود کر حر ۱۵۱ مخول سخت صر ۲۱۲ محمر حر ۲۱۶ لاحدا حديه عس ۲۷۰



و و در - أواد لاعضه بلوء الرياة السرعة طرو ۱۹۸ کو با ۱۹ بط age of the many of the اليد وقاوليوها

الأعاصيرُ الدُّوَّاميَّة

يۇنىڭ دىسال ھىرورىي پ انقدرىرىد الىقلوپ

طُرِبادٌ في قارورة

اللها و طريقة شعول الإهمار اللؤامي ريق ودا، تحد دارو بدا دا مي سد دين موسي وعل شد دار مدا أعلم له صعب في كلا شدادس حسمار ماه الراحية ودارورس حي بلاد الراحية ودارورس حي بلاد الراحية ودارورس حي بدارورش و شد دره بعلان فيد لفارورش و شد في ماه ودارا ليد المعلوري وي لوسط في ودارا ليد العطروري في لوسط الشياد الشارود

تكون الإعصار الدوامي يتكون الإعصار الدوامي (الدراء) حيما بسر عمرة عربل منتي حكر من اجور ا ساحن شرعه شده اس لارس الي سحاد رعدة في العالم الإعلام للدوار الما المداب الم

كنيه فقاعله من بهواء بالأربعاغ التي مربكا الشمالية، لكيال الأعاصيل اللواملة عندها يتمال بهوالا لحافث باردام حال جاكو شاه لدورهم الاستراباخان معند للسلالان ما حقيم الكليث ود

شرق فوق هو » اهنيا ما جيء منعيق ميبالاء من جليج اسکتيٽ اور يوانت رياڪُ فوله بنار انهو » اعتاقد وندات بدونيگ فقد سجان هذا اين قداده

يعدد فضع خوره الخدوء در لا من شكسه كوردث منصف

مقياس تورو

التسقط الحرثي العدم مشتوان البرادا المقور المالي مالكا ا البراء الا الملها محو مستة المجهور

بمنطق ی مرکز

الطرمان بمقعم ما

lea -

ربعُ الإعصارِ الدُّوامِيِّ (القُّرنادِ) هي أَشَدُّ الرَّياحِ سُرعةً على سُقَّلِح الأرض، فقد تبلُغُ سُرعتُها في عمودِ الهواء القِمعيُّ اللهواء القِمعيُّ اللهواء القِمعيُّ اللهواء القِمعيُّ اللهواء القِمعيُّ اللهواء الرَّبع د حل

الاعصار المداري ولا يستطلع لعلماء قداس الشرعة لقصوى

في الظُّرناد لأنَّ آلاتِ الرصدِ تَنطُّمُ في رياجه الرَّعازِع.

الظُّرُ تَادَاتُ رَوَانِعُ صَعِيرَةً فَاتَقَةً القُدرة تَنشأً فَجَاءَةً، في

مَجسوعاتٍ عَالبًا؛ وهي أكثرُ شيُوعًا وغُنفًا في الولايات

المنحدة الأمريكلة حبث تُلُورُ منها أكثَرُ من ٥٠٠ سنويًّا

ويتراوخُ فَظُرُ الْقُرْمَادُ مِنْ نَصْعَةُ أَمَارُ وَمَنَّةً مَثْرٌ، وقد يَبِلُغُ مَمَاةً

٣٠٠ كـ وهو في مساره يسقط كُلُ شيءٍ، مه فيه الأشحارُ

والسامي والقصار ت، ثُمُّ يُسلَقُها حين وحيثُ تخورُ قُواه

سكال الأعاصل الفرائدة فحاقد فلللجول اللوالوالية والمرابة ومكانها الله فحاقد فلللجول الكول لأجول المحولة منها عليه عليه العلم عليان لكول لأجول المحلمة منها عليه العلمة الأمار الما لتجلد المحلمة المح



صدف يقتد تقربال صفه ويتخور مسابط، مه لأسه سي كان مقطها، و تعطها، مقر عابد كان ينظر صفادغ مثلاً فالقرباد شاه أده و قباق المحر، ينقط المدد وما تحديد من المسالة محمد، وصفادغ وقد تحيلها فتنافات طويلة فثل أستخها

لريد من معلومات انظر

فيعم بهود بي ۱۹۵۰ آدا جياح من ۱۹۵۹ لأعاضين في ۱۹۵۰ شخص من ۱۹۹



المُقردة المنكرِّة فري المعرا لدعي أطابات مانا الراجال

يلامل للردد سطح المجيعا سنط الماء صفدا دخل

ایاج المدونة افتلو الگراه المانی کالکامیار الن النج

كتخباب قات في عباره بيُّ فالم وعل ما هد لمسهد

هي النامر الأساطير حول الهولانية والموحاس للجالة

الشخب

مشكل شخت لشمحاقية في أعالي البجر - لهي الأعالي الدامه الدار حث يتجلدُ ماؤها إلى الموراتِ الجليديّة، وتكوّلُ الشخت المشحريّة أجالًا طعة كاملةً من المُهوم البعثاء

الشُخُُّ مسؤولةً عن لكتبر من مطاهر الطَّفْس، وهي ساك تُعطب بعض أفصل الدلائل عن الأحرب الحوثة التي قد نظراً حلال لشاعات و الأبام الفعلة المقيمة فودا ما طالقتك الشماء بغيوم قاتمة مُثلو مُثرو، عرفت أنّ أحتمالات المعر العربر مُزْخُحَةً اللَّهُ الشُّحُبُّ المُتفشَّةُ سَصَّاءُ فَطَهُرُ فِي الأنام المُشْجِسَة الدافئة ونُنشُرُ بُستمرارِ نَفْقُسَ دَفَّ وَحَافًّا هَالُكُ ثَلاثَةُ أَنُوعَ رَئِيكَةٍ مِن الشُّخُبِ هِي ﴿ رَكِامِيُّ (دُو الأكداس المُدوّرةُ على قاعدةٍ مُسقحةً)؛ والصَّقَيُّ (المُششرُ في طَفُاتِ رَمَادَيَّةِ حَمَّعَةً)؛ وَ لَنَّمُحَافُي (لَفُلْتُوْ الرقيق الجُرتُمع) - وتُعشرُ جميعُ أنوع النُّحُب الأحرى مُسايع الأشكاب والظَّلال مُربِجاتِ أو أشكالًا مُحسفةً من أمدو الأمراع الثلاثة

الطُّفسُ في أجراء السُّمُحاق عام کو. شکت استحابه دی مالایل متر سامي نفسان يجيد فنعا سيد كيه الهمراء and the same دفيقة الترطعة كال هالة ميط بهده وهي دائم فوية ----

> الركامي التحد الذي مروسمة بعدا تسطح الدعد سين عن حدَّ كفعيم المُصل هات في حدِ ويسب سكيها سنتي حاد النُخَا لمُسَعِلُةً، تَتَكُونُ لَشُخَتُ الرَّحَانِيَّةُ بقعل طباب نهواه بدالبة يكتبعه فكعد والمعروف بالقارات لحرارة الصاعدة

الطُّلُفُسُ في أجواه الرُّكامي كثيرًا ما أشاعدُ شَعْتُ رُكامَة نيما مدة در عب للجاء وهي "my john حريره لكح ڏ سي، ت⇔ يعود The same of the same عدمت بهواد عاقى باري





ك أَنْكُ الصِينَةُ الصَادَاء تَنَامَى حَلَى نقد تَمُلاً العضاء لكامله وفي المناطق الجينية خالبًا ما يتلقَّل سقَّحُ الأرض لصفو الن عدد السائل على شكل سديد صديق أقلب

الظَفَسُ في أجواء الظُفي عل للحياضية می ما ماج شخب تصالبكن والها حے مد عب ست دو محم

والمساهات العرج



لوك هؤاؤد في عام ۸۰۳ ، مستطاعات هو "د ۱۹۷۳ -كبها وتحوه عن سقح لارض ؟ لـ هو فاصلت الحاول الصاديُّة حافق العقاحات عب پنجاد علاقه نبل عمل از والحم عما اولما سعدم فواد سده لاسه نسد نوح سحت داكات الأليبة فيا الأمتحام في أنظمه الطباقية

الشقعاق الأبديق ببالث من جُسمانِ حسِينَوِ تُشكُّرُ عايم نسف شبيها بحراشف الشغط مندواته التشمالا كعير الإستثري طلقة شما رفيعة سار کجم ن رسبيا فده العيرة بيس سفائد عال إ ملقشه عج الحواريية على فيشرين بخشي مخل الشفحاق عو الشقب ق الحو وتبغى حبب يأيون تحيوا بسكل للف التعامية و الصالح الجويئرستين الرابا تستخ الشفت الصعبة بأبرشعه طبقات العي منقه غيب منفست رضه ع بستان علي في الرفة بجندً بشطة سعةً النَّسَن والفية في خلافها ولأمح فده الشكد اعتاه بالطر لطيق شعركات العاموات المستقة عالد التمار المادق الطُّلُفُ الرَّكَامِيُّ النَّوسُمِيُّ جَالِحٌ مِن النفيد والماه الهواء النداب فيتكثف غدا بأفرط الأرودياء نبين الككائل أكرارية صنفا أوا ستعلقه مرا المحاز ويمحث مونفا سنام التقكب النبعية والزمانية أوفيء الصابة يرزي اليسة شمعينة في بعاسمه وعديه نعد نوله حرا طويته المقبين الإعالية السيمية بعلها الكر الكسب بوجنا وكيساء ومراسيتن سمه حصصه بن التلجيد الدورة الرَّاس مه و البيمياء وما مولف سنفا الزكامة الليمجة وسع لبيظت فتبدو للنصبلة معاء لكنها عالبتا سنفه العبوم والمترأ فالنا رمادي القاع التغزو بمقطع الشنش مراحلاتها رسساء شأمه والعلامة الشف الزئاب الربية تعوث المباثا بالطف الشداب وهي سرم ضبعة عليمية المطعة البلاة تَسَدُّ عَمَرِيكِ مِن كُنُّوُ عَوَالَ ٢٠١٠م إِلَى كُلُّوُ ١٩٢٠٠م هوفي سبقح الأرغىء الشكث الصفلة عن احصل الشكياء وسنگلُ مِن غَاوُ بُقَارِبُ ۔ عَمِ قُولِ نَسَحَ سطّح البقر لارحن وقد سعفش جنت الكؤر صنانا عان سطح الأرشيء اللحا السعية لأربية فا المريد من العلومات الطر بعطى سماء انبطعه بالكامل 439 La Late 165 ومشقب الششير يعنفا الضباب والشيُّورة والصُّحان ص ٢٦٣ هُنائِكَ أَنُواعٌ لا خَشْرُ بِهِ مِن شُخْت، كُنُّ المُعنف مِنها رَسَبُنَّا عَشرَه أَنو يَرْ فَعَظُ شمرالة التهار طلافا وهي مَنْكُولُ لِلْنَجُلُ لِلْمُعَلِّمُ عَلَى الدعات للجلم في بحق من ليبول بطح بيغرابي عَلَمُ الدين المعلِم المعلِم عُلُو بقارِلُ ١٠٠٠م فاللَّحُلُ الجعلِم في الرعاع لا يتحارِلُ رعاع فو عبد ٢٠٠٠م، البطر من 138. مجؤث تقطر والنشغ دانتظ تأثيراتُ خاشة من 114 نقبر من ۲۸۸ فنما بتشكُّل الشُّنوسُطةُ الأربتاع بين ٢٠٠١م و ٢٠٠هم، و نعابية هوي ١٠٠هم.

تَشْرِقُ مكدب عِيْ مِي ٢١

تكون الشخب

يتشرُّكُ لهو ءُ الماء من لأنهار واللُّحبرات والبحار كما الإسطُّحةُ - ونكولُ هذا النَّماءُ في لحاله العاريَّة أي يُحارًا ﴿ وَبَحَارُ الْمَاءُ هَذَا هُوَ الدِّي تُكُوِّنَ الشُّجْبِ، إِذَ إِنَّ الشُّجُبِ تَأْلُفُ أساسًا من قُطير ت الماء علما يوتفعُ الهواء، المُلاملُ لسطح الأرض، في الحقِّ بلرُّدُه ويتكثَّفُ بعضٌ من بُحاره تُطيراتِ تنحثُغُ فنكؤَّل الشُّخُبِ أَمَسَاتُ ٱربقاع ليهو ، في الجؤ عديدةً - فقد يرتمعُ سُحونته بمُلامسه سطّح الأرض الدافي، أو لأنّ جُنَّهةً من الهواء الباردِ الدفعثُ تحت بهواء الشاحل رافعةً إِنَّاهُ إلى أعلى، أو قد يرَّعَمُّ في مساره صاعدٌ علر التُّلالِ والجِبال.



الشئيل تستأن للطح الرمان فيسمن اليواء بالأمس به وبربعةٍ في بعو

لكون للحل عدما يرعم ثجار ساء في لهذا

عاب في بحرّ فيدد واللكلف وتُسلى داخه يجراره

بتي بِيدًا مِنده، ابتَكَاتُكُ مُقطة النُّدي أو نُقطه حكامت

على بالحالية لا تحديا لي قصر ساما لم بنو حد في الهو ، ځستات صد أ، 5 عدر او

شخان، سکف علیه اللا شکات شخت داکات

النيارات الحرارية الصاعدة

لعارات لراجم

المسترمندون بهدائي مرافع

كمياغد بهراء لدافئ فعلا

صاعبغ لكسهم رفعا

كرية هي له ساحراله

كدعك ستحدم

م عده ــ عدم ي

تحلفه في عواه نشر عر طعاه

ا عني سطح لأرمي

هؤلاء مر شراصا حرارية

بكؤا المنتجب علامة معدة بريالية

السُّحُبُ والنَّدي

عواد عمد دنع بأدره

يحدُّ الهراءُ عام العامة وعكميُّ معتواه يرائعين فالأقتاب ينصبه فيكان

مر الماد التأميل بِيعُ السلُّ المسوديُّ، عاضه وكناه وغدا يصي العماء

نفسني رئيق حدا

دکت د ماسی * بمنف السند مخمي بالعبوب ديمك ينسف بالراء مكل

رک ۱ هي عل د جه عز عمام العماسي ومعني ر سناه عُصَاهُ بنايا بالعبوم ويمثر بنجرو للمشخ بالنائص

قياس التغيم

بفیس عندہ کا عباد الحاق کائے العیام اللی تعطی السماء توجمہ



سحابةً في قارورا

للحيف للجالو اللجالة في فا و الالله الله الله بلى إنَّالاً القارورة ماءً حارًّا (لا تستعملُ ماة هي درجة الميان لتلا مصهر الدرورة) أترك الفارورة للبناء غشس دفائق ثلم ماع الأثاثة أرياع الماء سها الأل طبة الكعسر من التجليد (في طبر) فري صُحه عد ٠٠٠ رر قب التأليم الحاصل المُعشَلُ العَلَيْمُ إِلَّا بعض الماء يتحرُّكُ إلى يُحارِ في انهواء تداوئ وهندما يثر هدا باستطعه البارده لا من فالكليل المختلف للمحل يا لمحالاً المعام على فحا بالكول للحرية

سمنة جدفيه

رک

رک ۱

اوكتا ۲

1 (22)

1₆221 n

الركطاة

رک ۷

الوكتاء







بلريدٍ من طعلومات انْظر إ

تَنْبُرُ تُ العالمُ مِن ٣٠ الله و أن المواتع من ١٢٨ عدل الموارة من ١٤٢ ضَغُطُ الهواء من ٢٥٠ سُنُف عن ٢٦٠ عمم والذي والجدد ص ٢٦٨ يه تُ کي علاف حوي در ۲۷۲



مه بوال ساعات عليه البراط اليواة

أالمن لرطم وللرابد لملابق مكالك

الشعارة متتنسقة فلقنفث اكثر ماكثر





لدعر الراساء حكالب الأوقد البراجلة بعقي بس السدا بالعيوم ويمثل عدد لأوكنات علوا حارف الققب للنابرة حربثه المعليون الضَّبابُ والشبُّورةُ والضُّخان

الشُّجُبُ الْتِي تَتَكُوُّنُ قُرْبَ سَطْحِ الأَرضِ تُدعى ضَبِايًا أو شُبُّورة، وهي، كَسِواها من الشُّحب، تُتكوَّلُ بِتَكَثُّفِ بُحارِ الماء، في الهواءِ المُشبع، عندما يُلامِسُ لهواءُ أرضًا باردَةً. وإذا كان مدى الرُّؤية عدْر الشَّحَابُ يُتِرَاوِحُ بِينَ كَلُومَتُو وَأَحَدُ وكبلومترين يُعرف هذا السَّحاتُ بالشَّبُورة؛ أمَّا إذا كان المدى دونُ الكلومتر الواحد فيستى الشحاب ضبايًا، والضَّابُ الكثيفُ هو أكثَرُ السُّحُب خُطورةٌ على





على سائِقي لسيَّار به لاحم مرَّ مشميدٌ من الظباب، وعليهم حقفل نور مصايح سيّار يهم الأماميُّة بحو الأرضى إلَّا توجيه أبوأر هده المصابيح يكامل تبذيها حاليا بشواراة الطرين ساً۔ دولہ لان ہو۔ متعکس علی تعیر ت عدم في عدات يالد بحر عيني الناس أناسرة



حمع وساس لِمُقُلِ - من بشر ب

طباب جبال البعليد

وشفن وطابرات

أمكلي جبال الحليد خالبا بالضبات لأثى الهواة حؤلها م د د ١٠١٠ حيثُ هي طابيةً. أنظ وهكك يتكلُّفُ نتاهٔ نصحر فی بهواد بیا فرحی اخیر ایجید بکوانا صاد في عام ١٩٠٢ مطالب بالحاد شيد بحرر جنبيا فاستعرب وهبك بكنياوان والأباليات بها وأثبه لمايزرا خيل بحيبا للتحاط بقساسا كتمل

الضخان الأصفر الكثيف

حدث مراة أن عظى الشحان الأصفر الكثيف مدينة

ساناه بإنكلير ، كما يندو في تصوره أعلاء الشعمة

عام ۱۹۵۳ و بُعرِير دلك مناسب بي فاط الدجاب

بأعلجه من حرق أعجب لحجريًا في المعالع والمساران أوالم يكل داك الطبحان منا يشتهال للما

فقد سياب بي د حن العنابي أنث الكيابي مثباك

في بحش والعسل والمقبل في الأفي المسدُّ من

الداس حقهم سننه أوالحدية بالمكر أأنأ بالعافرات

عهواء النظيف في الحمساتات من هذا التراد حمل

مشاكل عكما بكتيف الأصدائب ما المناصي

ضياب الإشعباع الأرضي عن شابع مراضات هو صبات الاسع على

بدني عمامه والسدا حلة من أبياء للجسأن للجأراء، الرُّدُ مُعَاجُ ﴿ فِي يُشْرِعَكُمُ لِكُثَّرَةِ مَا يُشَمُّ مِنْ حَرِارُهِ لأحراء وسأد كلبك الهواء المائمس لعا فردا أبحمصت درحه الحدارة فترق فترجةِ النَّدي، يتكفُّكُ بُلحارٌ الله، في بهده مكوِّد ضبايًا على مُقُرِّيةٍ من سطِّع الأرض

> الهوا الداز عوقئ بنبيع فالأنى المداني



فظ من تحسمات لأضائية عمل بدخال بمعلى م محتلب للقباع والمناطرات فبكأت يبار المار فلي يليها لحبيبات أنخره المسجول أرديم الأداسية صافرة الأملات في فالدماجة بعد واللا عاريد. ي للحفير فللوطعة بهراء عالى لهو التطاميء والمدياط على لحديها، من لا تفاع الرسكل جدالًا فيم يقه في مناهل مثل لوس أحجلوس، في كاليفورب، بالولايات

المتحدة، حيث يُخَسَلُ الهراءُ بعض لجبالِ المُكتمه

يتكزل تشباب مزق البائر مسائ تدباغ أبيقاع الصباب رق الداول (محق بال):

يكون بقبائ والسنورة عاد الوق الإنهار والنجار السيئم الماءاس اللهراء اللحرة وفي مساح دكات فاستكثب بي شؤره فارد المادة وعدم بهله هو تردير فرق المحراب والشج لوغ من الصباب بعرف بالضامة بنائفين وهواعي ألدافع طعة من بط مناسكاؤد نوه الناء أبك ومتحبة بتراماه فيحا والهداء لتافي فولها أولأ للطأ

طلريد من للعلومات النظر

عبياً عنيُ حو ﴿ لا إِذِ قَالِمَا لاَ صَاعِنَ خُونَهُ حَلِيفَهُ

عَلَيْرِ تُ الحالة من ١٠ ایک یا بخیارہ می ۱E۲ لانعکیاس مین ۱۹ کارل انشاف صر ۲۹۳ ا دو اگ اي اعلاف مجيري اين ۲۷۲

مصهر الكنم

البحثه شبوده

مَلْرَةُ مِنْ سَنِيَّةً -

ولا يفعة البيش

السكل لأحسبوه

تعتمدُ الحياةُ في النوُّ على لمصر - فهو يُعَدِّي الأنهارُ ويملأُ النُّحيرات، ويجعلُ البرور لُمُنشَّلُ وتُتموه ويُوَفَّرُ لَمَا بِياهُ الشَّربِ، فعي بعض المماطق تُمجلُ الزُّروعُ إذا أنحسب الأمصارُ موسمًا واحدًا فقط وبموتُ آلافُ الناس جُوعًا. كذلك فإنَّ الأمطارَ المُعرِطَةَ العزارةِ مُشكلةً، فالعيصادتُ فد تُدَمَّرُ المسارلُ والمزارعُ وتقضي على الكثير من الأحيام المرثه. والمعروف أن المصر لا يهجلُ من سماءٍ زرفاء صالبةٍ، فهو لا يتكوَّلُ إلَّا في السُّحب، وفي الشربيُّ الركاميُّ أَوِ الطلقيِّ منها عادةً ﴿ وَالمَامُ الذِّي يهطلُ من الشُّحب بمُحتلف "شكانه لدعي بساقُطُ ويجدُدُ درحةُ حراره رع الهواء، داخل تلك الشُّحِب وحارجها لوعبه هذا التباقير مطرًّ

جاح الشاطن المدارية، للد العصر النظ اللجا حي ال فصل الصيف ففي لشجب بعاله بكول داجه لجراء دور درجم الحمداء فلكن المورات الحسدة وسامي ہی کسیب عجبہ سقعد من سبحات ہود کانت با جہ حريه الهاء الأوات الي مطح الأص فياي ورحه للحمدة للمنهر للب الكلف الملحة الدا للعوظها وتيطر بطارات بي بناجق بندائه، حبب لعباء ديناً، فيكول النظر عبد الصادة فقيرات الناء السجها أية والتكافل معالم فتاهان فالن امكانية معواها في الحوار وللنافط مطران وفي الأحيان باقلعه للجدلب للصافة للن قُسريا فل فكولاً فسريا لمسر لمُسافعة صعر كيراً

كيف يتكون المطرع

مالك فلراء المحاد

عطر من ملايين الهناءات

مرائحا باء البيراة

سحاور أحر توحمه

منها عرائما علب

بيانُ المُصطلحات في خَريطة مُمثَّل المطر الستويّ



قياس كمية المطر

أعادر كيئة بيجر باليشيدة والولسرة لرامعة علياس المعاد ويناهد هدا من فمع يتقرابه لمطر ويطئها فرا بطواج لجا يم يُعالم أرضاع المحمع في الأسعد به الرباع تحدد كليّة المطال للسابط

أو تُلُجَّا أو شَمْشَاقًا أو يَرَدًا.

ي در بهجان بيما مريا مياجيلاء بمد عدرعيا ساء سانو فد تحدث عصاب الأباح التوسيم في I mention in it was to will over

تعكر لاتهار فرق متكافها

وتعد بياه القيمسان مر سامر سعده ٠ / بسته ي سو place and T

إفريقيقي أمريكا الوسطي هاواي أمريكا الحويلة

مُعِدُلاتُ المطر السويَّةُ في العالم

. . .

حدث طولته

سميس ال

وللمست مسمران تصابطنا الياه كما ستغي

يحقيل مناص العالية المتحلقة عنى كيلاميا محتقة من المطر أأدمك الأممانية عليدة على عناطن علما يُه لئلاء سناف الأنصارُ عرارة لا كثِّب كيبيًّا ما عياد اللحال المحدد اللحوا التي عيام الإيجماع الماحث عاللكم البحار عاده غني المديدمن اللطر اكل من السحير الداخلة المساه على بنجر المالد بعد عن المحاسر أأبح المحملة بالعبيرة المعيرة فسيطيد في حالب والتي للسرح في الحالب الأخا حالة الله في الفلحارين الحاقة فإذ اكر الهذاء للحان محك عد أهل عن الصح الأاجل



رَقَمُ قياسي لِمُعذَّل المطر

صلی قبقه حبل واي ايلاني، مي حربره ی چ عاو ی بهتان مطر خوامی ۲۱ بوم ای سباء فبنع نفتته السوي ١٠١١ فأملم والحاق علم مهجاء من أرعاع بأياج شحارية لحرية أسانيًا الرَّقَاءُ خلالًا عبرها لحق

احراء طريفه والدبكا الإسفى والسا



المطر الاصطناعي والاستمطار

يجري أسينظار السكب حبالا عرابلارات لحبيد الجاف و يوفيد علميه عليها من عاد ب عدد الكند وأنث نوم لولياء أدامي جونها لكنامنا شجبه أوهده للجول الي مصا بناء معوطها عن الأرض في الصباء عالاء، بساهم نومیرج تا رین تکنیاوگات میں سنجے

الشهول المتصحرة

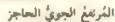
خلان المحاسب من المد عار برجب الريك الميمالية فيره فيرمم برياح عربة ساهدا فالحس المطأعي للهول الكران والوعها في سرا میاددگر و داوسم موجان سے فی کیو فد جربو

شياب غيبه عبية بحب الربه للصحاء فدالد المجالب للهالي عطمي ي مطله جايد لگسجيا عواصليا عبارية اديث مقر بدا هد این بدوج می اصبیب



التربطة التعوي

الطفا عه مسعل بعيدا عل الربقة العوي



قد يتمبُّ المُرتفعُ (الصغطيّ) «جريٌّ في حُنب الحداقية على منطقةٍ بمبِّع رَّضولِ المُنخفسات الجوالد المندّ كه بها اورد الأرم الدراعج الحرائي البكان مباد طويده الويا يمنع اي تعبر عي الطفال على سين مباد الداليج للرباهات بحولة المحاجزة حاقة لالكاء فتحدث معتقدات فالعي الداو حاقا بن العي القليف



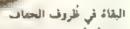
لا معيد أ عال او فيه الشجراء عنتسق الإعصال الطلبا وستبرأ

البط شرافة كافيا لنماء الاعميان الكفي بعدالية

البابات العظشي

لحاج معطا الساعياني مدو فسيبأر م مديني ملك فيملال هوا عدف بمولية بال كارة على سے بہا وہر لام مرسه على . الأسجار لا تحصراً على كتابيها من ماء البطا مواث عصبايها باللية والسوير اللا





تسب أتراهرا التي خدر التينيعية المحاقة عادر من بيار يا ۾ جي يکون بياما لوطني اللول علي مدی نصحه دیام او بمعروف آیا بعظم نمایات لا ستعلج الده على فبدالنجية في الصبح الى لأكها شديدة بحداقياء لكن يعصن الداور بطاأ دفعه في تأريه غائد سواسا أوهى حابيا لهطرأ ببطرأه مراجات ما يتبعث خيرائيل فترجر ادبينج براز - خديده على عمل الما المنظم المنظ الأرص الله

حراش الأدهان

للحيات حراس الأدعال كثير في المنافس لحرقه لجاراء فكرق لدعو بمتلجه سيحان أماء سيب حديد لسفو ازينكانو الحليد نُ بحراره صاروريَّة لابناس بعض البروين فعقى بدع بنائم الأعجاز بمرجن جبيد سية المرا حدوث يجران فيها واقتاعك أتحاة لي دائد حالوا لأدعان باحد باشراها سرح لا علم عباء عمراصين

... كُرُيدٍ من المتومات النظار ...

شعب ص ۱۹۰۰ دورات في الملاف ألحبوي على ٣٧٢ بطبعا بي صر ١٩٩٠ حمائز ويصومات صـ ٢٠١

لا تُوحدُ كِلْمَدُنِ تُلجِيّاتِ الْحَالِينِ بِمَامًا * وَتَتَأَلُّمُ الواحدةُ من بنوراتِ جليديَّةٍ مُتعاسكةٍ من تُحارِ الماء المُبحَمَّد وُنُفسُمُ أَشَكَالُ اللَّهِرَ تَ الْحَبَيْدُتُهُ إِلَى حَوْلَى ٨٠ صِنْف، منها الإبريُّ والمُوشُوريُّ واللُّوحيُّ والشُّداسيُّ والعموديُّ الشُّكُلِ يعتمدُ شكلُ اللُّورِه على درحة الحراره والارتفاع والمُحترى المائق في السُحانة التي نكوِّتُ مِنهَا أَمَّا الشُّخُ فقد يكون ارضًا! أو احدقُه وبتأمُّكُ الشخُ الرُّقْبُ مِن كِسَفِ لُنجَّيْهِ كَسَرَةَ؛ وَسَكُوْنُ فِي دَرَجَةَ الْحَكْمُ أو دوب قليلًا وهو مثاليٌّ للَّهُو لَكُرَاتَ النَّلْحِ، لَكُنَّهُ عَسَبُّرُ الإزلة أن لثُّلخ الحافُّ فمسحوفيُّ للمواء وتسهُّل رالله وهُو لتكوَّلُ في درحة حرارهِ دون درحة التحمُّد بكثير والشَّفْشاف، في العالب، ثبح بضفُّ المصهر، أو مطرُّ تصعبُ المحدَّدِ ينكؤنَ عندا

ر نسخرُ قصراتُ المضّر وسرُّدُ أثناء شُمُوطُها



بهبارات التلجية

سجيحُ م عع

عاش خدوگ لها با علجه ادا دانجدا ساح نجنتي کني ۲۹ اند کي بنج کو د جي لد كلية فيعيره ما دالأد لأق فتحتم جولها كبلُ للجية بمعاطب حيمتها كرافاك عمر المتعدر وفد للحد الطلام الهياء التبحق سنجه للسافط السراح بخدف کنی حدید از لا عدح فرحه بحراره از بحرائه مديحي واحتي

> سعخ الفلانس الجليبيّة الابيض الصفيق معكس خرارة السمس مكلسية باراده بمثي بملأ المنيف

> > التلج الدائم

بالقد ويستجره لفلات المنبيلة ما لكن بد سي هواءه لا الحسن جيح الله الله لكيمة النحك فيه تحت ما السح الما الد شساهم فوقها وللكؤال علاسر لحليلية والمنابح فكى فموا لحاراه فكى ماريومرا للجلد



يني سي أعص دند عد

للباللة البلد القوري

للسبغ الكسف الكسنة

كيف يتكوَّن الثلبج

بكول اللو أن الجدلة في سخت بدا وج درجال جرازتها من (١٠ و - ١٥ من وسال الكنيف سجة مسالك الله أن للجينديَّة مِنْ وَهِي بِلِينَافِقُ وَقُلِيهِ لَمُ لِيجِيدِ مُجَدِّدُهِ ﴿ وَهِي لِعِدَ مُقْرِطِهِا مِن ملجالِهِ وَا هسلٌ من سطح لأرض بمجد لا فاكت فرجه حراره بهواه على. و دول، فرجه للجيُّد على طور، منذ ف الله واكانت درجة الجرازة فوق برجة للجيُّد، فقد للجر بأوراب ببانا أو نتصهر وسلمط شفشانا ادامط الاحداد تشاهد الشكائ في عمى بالعجة سجاب لها سلخ السعا يتهمل للطراعتي السارة في السارع لتوتيلم



رتمئم النلوج

عدم یکدنی شعر از؟ ما دامد بحظ ادار ای اد کل تو حدهم . في السارات . د حل الم وال كلم الناس اه الجوادات في اشع فلنكها العاه على فيد الحياه فيع طرابته لأسبح السعم حبينا لحوي عواد عي للجرامة سي الشراعة الجعلية السكارات



علريب من الطومات الطر

ندر نجر ه جی ۲۶ نجنت دنشیخ در ۲۸۸ درجان نجر ره در ۲۵۹

ضفة حربيره مر الجليم سدفاً خرر حبّه الم

البرّد

البَرَدُ قَطَراتٌ من المظر المُتجمَّد تتكُوُّلُ داحلَ سَحابَةِ مُزِّنِّةِ رُكاميَّة شاهِقة حيثُ الطبقاتُ السُّفلي أدفأ بشكل مُلحوظٍ من درحة التحمُّدِ في الطقاتِ العُلما ﴿ هَذَا المرفى في درحة الحرارة داحل الشحابه يُحدِثُ تَبَّارَاتِ هُوائيَّةً فُويَّةً تَتَقَادُفُ فَطَرَاتُ الْمَطْرِ صَغُودًا إِلَى نُطق التحمُّد الحُب وهمُوطُه إلى النُّطق الأدفأ. وكُنَّ بطُنَّ حَنَّةُ النَّرِدُ فِي السُّحَايَةِ وَقَتُ كَافِيَا لِتُصِّبَحِ بَحَجْمِ حَنَّهِ السلَّى يُبعى أن تتعادفها التَّارِ تُ صَغُودٌ وهَلُوفَ سُرعاتٍ تُقارِبُ ٢٠م في الثانية (١٠٨كم/سا). وخِلالَ حَرَكةِ النرد هذه داخل الشحابة ترتطئم حباته بعضها ببعض مُسَنَّةً، أحيانًا كثيرة، إيفِسالَ شِخْناتِ كهربائيَّة تُحدِثُ البَرْقُ داخِلُ السَّحابة نَفْسِها أو بين السَّحابة والأرض أو بين سَحابة وأخرى

> ه المنبخ حدُّ البرد من الثَّلُل بعيثُ لا يعتملُها حنُّ الشجابة فبسلُّط إلى الأرض

> > عثار الهواء المساعد بنصل عثه الأرد ثابته واعتز السعالة

كيف يتكون البرد؟

ينش البرة دخل شخب باكانية الشرشة الساهمة التي قد تسمى الن إلغام الأكبي الدسارات بهوائه بعوية الصاعدة داخل الشجانة بسطع خس فعراب لنظر من طفاعها لمنها الشجيدة أوجال أموط عطاء المنجلدة، بعرق أراث الهوالله فتقدلها ثالبه الني أعلى لحبت للجلك طبقة جديده من الجدد حوالها الوسكاراً هذه العمليَّة عَلَم مَرَّا لِيهَ حَلَّى لَصَّلَحَ حَلَّم اللَّهِ الصَّلَقَةُ الْتَعْلَقِ اللَّهِ الأرض

طقات الجليد بنين المقطع لعرهن المقاس بوضوح أنَّ حَبُّ البرد تَتَأَلُّكُ ال المتاب لا که کما المنة وللرائل طفه جله شعريا وطرط فصلها خثا يرد داخل المحالة فاق للفرطها

أصرار البرد

يبسب الرؤانات المعاه فللعبار للخاصين ه لحديثها غير صديحة لسع. كهد. أغدج في الميورة للقابلة فالديجفية حانب بدو لكبرة خاخ أعافد فيفرانت فيا وقداند أداب بطنوع

الصغيرة عا بالإسهار عواصف الدادية دول فعام

سعَ البرد

تحالات سع جزر الرد بأسيهده فهده فالا وفيلاق مد فع على سخب كنا "!" هذه الصواء عر محلَّةٍ فاستبُّع صدرة عام ١٩١٠ وقد عيد وينا، اعباب المحامة بعلاق شرراب يوفيد الفضه فأحل السخب فصد بنجایا احتاب بدد این مطراه کے یا کیا حدوں دیت عملے



حبّات بردِ بياسيّة

أحاث سَعُ حَيْث سرد حجم سَيْب الحيل عفت) و حیان فلُ، حجم قراب تُسن الله تحجرة تضحمه، كتبك لي منطب بي سعلادش عام ۱۹۸۱ وبنغ ورب بو حده منها ١٠١٢ كم ، تنادره التي الصورة علاما حنَّة برد صحمة سقطت في كساسء بالولايات السحيف عام ٩٧٠ ، ينتع مُحطَّها ٢٠٦٤سم وورب دالاع

الريد من لنعلومات النصر

عدل حرزہ میں ⁴2 تکھریانۂ شاک میں ۱۹۹ الدأقي والرعد ص ٢٥٧ التحب في ٢٦ المطراص ١٩٤

الصَّقيعُ والنَّدَى والجَلِيد

بقد غُروب الشَّمْس تبدأ الأرضُ تعقدُ حررته بالإشَّعاع في حين لا يغفدُ الهواءُ حررته بالشُّرعة دايّها، فتغدو الأرضُ أبرة من الهواء فوقها، فهي الليالي الساكه الصافيه سكتُفُ لُحارُ الماء في الهواء على سطّح الأرض كعطرات بدى ويبدأ هذا المتكافئ على درجه حراره تعرف بنقطه الله المنافق على درجه حراره تعوف بنقطه اللهن ورد هبطت درجة حراره تهواء إلى ما دول درجه المحمَّد، بنحوَّلُ لُحارُ لماء مناشرة بني سُورات حسبيّة تعطي كُلُ شيء بالطّعيم أجها بتعظي الأرض بطعه حددة بندة بنقد بحدثة المعلمُ القرق راعة ويحدُثُ ذلك حس بشقط المطرُ عنه طعه عواء دردة جدًّا على الرص درجة حرارتها دون درجة الصغر المنويَّة، فيتجمَّدُ العطرُ إلى حَليه يَبدو قائمًا لأنَّ اللهن عَليه يَبدو قائمًا لأنَّ اللهن تُوى من خِلاله.

ام المحا إسكار قنه

يعدد السو

للحدد (دال الله اد الراء الآلة الغلوبة) حليديّة

الموات جليليَّة مُقلوبة

تكافر فالشّراب المحديثة حود كد ب في الم المحديثة حود كد ب في المحديثة حود كد ب في الم المحديثة حود كد بعد في المحدد المحدد المحدد في المحدد في المحدد المحد



برگة بدي

لضقيع العظي حدد الشعو عاد الي الا الي الماحد الي عدد من المحد الي الا من والمعم المعرد من الكذ المعرد من الكذ المعرد من الكذ المعرد عن الكذ المعرد الإلاث

الأسخار والخصابية المحمد والخصابية المحمد المحمد المحمد المحمد ويكدا المحمد ال



الماء المتحمد

في علمان بنا داخد فد ينوا طمه من يحدد فوق لابيد او تنجد الداء وقد ينده استبكه قديم عبد اصافها المحمد يختها تحديل عمد واهم مثل راء الحدد الداء واللحدد الشير علي ليناه المُعظّي بالحدد الأسمد الا عبد ها هذا المعدد المحددي، بن هو في الدائع لحميد دايمنم تحدد المدد المحددي، بن هو في الدائع لحميد دايمنم تحدد المدد المحددي، بن هو في الدائع لحميد دايمنم المحدد المحد





سمكُ الجليد في القارة القُطبيَّة (الجنوبيَّة)

إن المدد حول المارة المصلة الحيولة المدينة المدينة المدينة المدينة المدينة المدينة المدينة المدينة المدينة المستلك المحتمد المدينة ال



_ غريدٍ من العنومات الصر

ئدى الدي ينكؤد حلال للين يُعكي سطّع

لأرص في العساح الباكرة وهند شروي

منشس وأيتعاث الملب يتنافر في الهواء المسلم المفر التراز في برقا للقدى - باسلم المراز في المواقع المسلم في المواقع المسلم المها المسلم فيها المال المسلم المها المال المسلم المها المال المسلم المها المال المسلم المها المال المال

عشرات لحدد صر ۲۰ عداً بحد ع صر ۲۶ بخش و عدد ج ص ۲۲۸ بخش عصر ۱۲۱۲ بخش عصر ۲۸۲ د ص الصبح والدر ص ۲۸۲



تحبُّنُّ النَّار

عینی داخه خرا هایوا درخت بخشد اید. انعلات ایکل سلاه اسامته بدانجشد ماه انبخراء بخاطه عینی مقربه بای اشواخی

لا تشخشا البحار عدد لاب ماء ما مع يمحمد

ظواهِرُ وتأثيراتٌ غيرُ عاديَّة

النُّظُولُ النَّوْسِةُ لَقَوْسَ فُرْحَ أَوْ سَمَعِيبٍ بَهِيْ مَا يُومَهُ لَكُولٍ مِنْ ﴿ لكنَّ المالد الطقس المتعبره قد تُدهـُ محدع بصريَّةٍ أحرى غير عاديَّة فقد تحدثُ اعمِدهُ من الصوء في التصاء، وها لاتٍ حوَّل الشَّمْس والقمر، ولشَّوْهابِ عربيةً في شكل الشَّمُس عند لمعنب إنَّ بالألو النَّجوم لبلًا لا علاقة له بالنجوم داتها، بل تُستُّه تأثيراتُ الهواء في الصوء المار عَبْرِهِ وَ حَيْنَ ثَرِينَا الكِيارُ الصَّوِّءَ فِي الْحَوِّ ضُورُ حَفَقَةً

تحلل صوء الشَّمُس بغلوأ فطرأ ببطر فموملو صغيرا فسكيم سعدح عدود المافد نها والعكش د خلها، لهٔ يکب دب وهو پُعاد ها

> مثقلہ اثراثما الاہوال في عواس القراء العالم ال وحد الما

> > CON 1804

لألث ليما بعد

شعاع صبرسي

لأسأر دحمر

أو سرية لأحياء بعدة

أقواس قرح بُنكُنك تُنامِما وَمِن الرَّح هذا عبد نكول بنية حصد وراً بعد أد مِك فهذه الأفراس تكان عداماه شعه الشمال في بلايل فقراب المطر العدل تتظراب بلعله في بهواء كموسورات صغيرة لحال عليه الله العالم حلاتها، قعد هو أنوضحُ علاء، إلى أنوان الصف المسعد التي تُومَّنُ تؤمَّرُ عَلَى وَوَسَّ

جون تيندال

هم حابه بريدي،

TATE OF LIVE

۱۸۹۳)، بير سه

بمديح وكال من والل مُسلقي حل مايزهورن في لألب

سوبدي وبهأيسه

النجاب في نضوه وطاهره سيطارنه

بالحابثات لكسره والعدالط هرة

لعمروقة باسبه هي سٽ رويت لخرم الاشعة

مِن يُورِ عُنْهِسَ ﴾ . تُايَ بِيدانِ الْ زُرْقَةُ عَنْهَا

عابدة إلى كؤل ستطاره الحيّاء لأورق من ليار

للمُمن في الشِّماء يسر كلن عن صنعاره سوالًا

من الأموال لأخرى؛ وقد أثبت أينشبين صفحه

تفرح هو فني لد فع تُجرَّة من دابرو كاملة لحجب لا عن تُعطينها الكن من الصاغ شاهيء من فقايرو سلاء ومع شيء من تحظّه فدانساهم الدارد النوب كامية

الحد والدحرهي



عار القديس إلمو

نر لاحده عاصله لد يُسافد وَفُحُ كَ وَيَ

خسرام رؤاك وواعلى لأجيام لمستأه لأفيرف دفد طبي للجاء شبي فبدة عدلا و فاق فيو اي السادر السيابة العاملة عد ويداهد هد بوشح بوط حباب على طاف جيجة لطاء بالرقائمات تهواعو

سراب عدياً دم المصحاب الحاكم بكا يمكن كدمية على هرين معيده في يوم حر المعاول الصوه بالكيل لينجي البده بتفايه مراجهو التناقي مي عواء با دا فطبعا يكو نهره سلامر سعح عدم مح مراجود لوقه لكلم اللغة العبرة فيعد الجيب للدواكاتها الله من عار الباكا الدي عدد مه ما لدو للعج ده ياله م الدولم للم ء عقو صدره للعمام الآل سعة المتود بن الحوابيد قالها اليه مراحضج عربا



يكان فالدن جان على اختلا علما للكلا فيوه القبر في عدا منا حسيلة عالم في عمره الدايد الصيد للسمك على النورات الراسي ٣٧ ، ٤١ يوك فالما تعطيني الكوا لها عداعا مکت. ارغا دا ها اعتبایی مهدا صفا قد اندکا مشاهده ملاجحات سے بعل

عالى فواتو في المو

كبابر الأحبر

الدعين الأمعر

لأحمر لأ في

سني والتنفستي

شبخ بروكن

ينك الشاهدة فداه والانداعدة کے اسی خیصہ ہی سے ہ لحاصة في سلما لحلته الد بدراملا الأنياء والدين فيجله فالله عن الصياب والملكب يرفعه بحنها ويعاف فدا علل سج برہ کے سبہ ہے۔ جن بارکن لي المام احث شاطأ عب



الريد من العلومات فطر

الكيرسة الشاكة عن 187 192 - 624 نصوه ۽ عاده ص أهلاك على 100 الأمراب على 107 عجم من ۱۹۵۸

التنبيَّوَ بِالأحوالِ الجويَّة

مادا سُتكونُ عليه حالُ الطُّفْسِ البوم؟ إنَّ النُّمُّؤُ بِدَقَّةٍ عن الطَّفْسِ يتعلَّبُ مجميع معنومات من جميع أنحاء العالم. هتالك بوعاد من لسُّؤ - بوعٌ طويل المدى يُشَيُّ بأحوال نظفُس عُمومًا حلالك الأسموع المُقل، ونوعُ فصيرُ المدى تُسَيُّ بأحواب بطعس لمُعضَّنةُ يلاريع وعشرينَ ساعةُ الدلية أكثرُ المُهتمسُ سُنُواب الأحوار الحوبَّة من غير العسكريين هي مُنظَّماتُ الطيران المدين. كشركاتِ الطيران والمطارات الني تحتاجُ إلى مُعرِفة أحوالِ الجوِّ على ارتفاعات مُحتلفة كدلك تحاخُ شركاتُ الملاحةِ النَّحْريَّةِ إلى استحدير من العواصف؛ وتحدج محطاتُ القُدرة إلى معوفة أوقاب الـرِّد الصُّوفَعة كنَّ بُصَّار الى تقدير وتسبُّ كميَّاب الطلُّب على الطاقة كما بحثاجُ مُرارعون إلى تَنْوَ بَ يَطْعُس لِيستطيعوا تبطيم أوقاب الحصاد وحماية المحاصيل. وأنت أيضًا تحتاجُ إلى نشّر تِ جويَّهِ يَوميَّهِ لمعرفة نوع الملاس منى ستَرتديها، وما إدا كان عليك حَمَّلُ المِظَلَّةِ حتَى ولو يَدا لك الطَّفْسُ مُشْمِسًا

> تنحصر جوي بتجارات والثثث حاملا معرا عاب لجو سعفا و برأو

> > الظَّفْسُ في التاريخ

العلامةُ البناء عن لزغد بحدث عوقع

- H

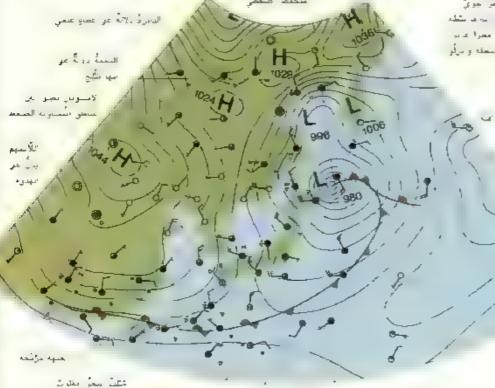
بالرَّحق لو النَّجِلَّا العدالة سنظم لحاله سيرجز لط الكفيل لأيام معييا في ساريخ فالحريقة علاء أأأ حداء طفيا في عله سابله معرکه و ۱۰ فی ۱۹ حرید اداریاب عام هٔ ۱۸ - المعاوف بأ بمعاكة كانت يا حلق ومباطور غرسى الملو اوال حما عجلفاه يفياده دوال وسعدت أفقد أأبى فطبال المطو لمان الى يوجل في المعركة فيا فياها غربتها بي احا هجامها فساعدهم بر جد على بدفل المراد م العرق / بعبكرية بمنباءه خنبل والعثور والتصارة في المم كه

حريطة طَفْس من اليامان

وبث حبول حريد للفقا أثق بالأداعم سحاما تطروف والأحوال لجوية اكترجه لجرا ووالريح والصعط وأقطوا اللنصر وعدهاه السحدين أمور أتكف عيها درأة افالحراطة بعجدة نيوم ١٦ کانون الأون (ئتسمار) عام ١٩٩٣ ليل لما ألحققن حرِّيُّ فوق بالدل الدادخ عرية لهُتُ حور السجعي بالحاةِ صدّ الحاء عمان شاعه بدراءً جواندات الوام بدانئ والدرد معم فصفلل لبادل للموقع عاصفت رطث سمايسمر ماتفع جارا ہو تعرب مما يعني بُ يَعْمَى فِي عَمْ _ رَدُّ وَجَافَ

منظرٌ من العصاء الخارجيّ

بينظ فيار سنجيا بي عقياء الجراجيء تنظم بدايل جداعتها ا لل لاحد ل يجونه عدد حطله عمورة الله لحد أ المداد شحب بيرفه بحريفه عصر علاه فبلاحظ واشتحب سأد عداء كنمة مني معربه من براي الشجمين بحالي العراد بيرام الشجب مسروعتي ببدد حقا بجهه



حثهة مرده

ساعرعة يدلُ

الصغم الغالى دائل حرا صافعا بدون

غرطمر عمر

البقعة سرواء والأ

عم شطول احد

سنَّ الشَّهُمُّ عِن أَنْدُهُ الرَّيِّ ج

ا والأ باض عبر أَوْثَيَا

علق اكتفة في الكعف

الحبيني بعث المط والثب



الشوائل

أنجيع الممددات إمل أأحراب للطم البداع وبنيد الي محفات عراشد النجراني غُ ۴۰ دفقه برجمه بميون luck wer pulse is quite

حمم المعلومات

مُمْمُ مُنظَّمَةً الأرَّصَادِ العِبريَّةِ العَالَمَيَّةِ ١٥٠ بِلَكَ تُفَدُّ كُنُّهِ، مِن المعلوماتِ المُتجمُّعة في العراكز العالمية لِرَشَد الأحرالِ الجويُّة. فتُجمَّعُ كُلُّ يرم مُعطياتُ من حبالي ١٠٠٠ معطمُ أرصبُهُ وَ ٢٠٠٠ سمنهُ وَبِثانِتِهِ الْعَالرَاتِ وَالمُعَاطِيقِ وعدُه سوائل، هي هر كر حاصةٍ في موسكة الرواسياء وواشتين العاصمة. بالولايات السجيد، ومُلُوري بأسراب الوليقية الشرائ الجويَّة الإقبيميَّة و حاواته، وأرسل الى الأعضاء في المنصمة؛ فترسل فؤلاج بِدورهم ثلك للمعدب ري مكانب الأرجاد بحوثه للبحثة التي يعتذلدوا عبا ليثيرانيم أنجرية الحاصه بالللب



عسر أعياء أأفيد الجؤان بصعفة وداحه بجارة في أسيوي معلج سجرة

كما تنميش هرجة حرارةِ البحر فائه - وتُعلشُ أيفُ بالوباب الرُّضُو الجرُّي الظوافي الأوثومائية لنبعث المعلومات هن أحرال النجوُّ على أرتفاهاتٍ مُحتِلله سنجده جو في لاح جاليا - جند لجريء عارا للعرافاتية

الحواسيب

أسي الطياءة السادخة الجالوبية والتحويات الأحيادية مراسيان المحاد تعالم المعرم للحواسيت النظيم الشواب عن الحدال الكدين الأماديمة





الطائرات

بحير طارات خاشه لاب برخشتاني بحوا وحي جيد للله فياستها بأراني لا ص او للحق ياسانها للحيقة وتعودتها n 1 m

المحقاث الصغيرة يؤذي معلى الأمراد هورا ئهڻا في رُطند نگلس بوامحه لات وطير بسطوء واللم ينعثون متحلوماتهم الش أحرال الكثي البحلَّة إلى بحظه فدربية

عارافياه لللكن للمعاولات

م لعيمس بمحتي مبي

السري نفح الما

وسنها خي





اشتحدام التبؤات الجرية

لا عن سند النام الله لنا لأجال بحويًّا، حدث في طلُّن عنيء كن ألحد مداليُّ ويبحثهر سمد بالاسام بسرح سالک ویعم سم ولحيث سراء يُهنَّهُ حركه على بدم أحظم کما با شجدیا با من بریاح بعاده مهمهٔ یصا

التريب من التعلومات التضر ا

صلط بهره ص ۲۵۱ حهاب أحيه ص ١٥٣ الأه الأياج على 217 كو أو السّحة على 214 رصدُ بقشر صرَّ ۲۷۲ شويل (لاميار الصاعبُ) ص ۲۰۰ حائل ومعلومات من 211



في تعاص الديم تحتمُ معتومات صد المُثَلِّن في منطبات فيم ماهوله بدائر سم الوبودايًّا عن صابو سابق فصابئ الرزامواكر الأرصاد بحوثه وبدام للحقاث الساعة على بعص سمدت الطط البحاث للمتدعر الشرامي

لويس فراي ريتشارنسون

ا سنط الرياضي البريعاني، ال ف اريشارلسون (۱۸۸۱ ۱۸۸۲، مارغهٔ الأسيحدام التعبّاتِ الرياضيَّة في سَبُّو عن الأحوال الحويَّة المحر ريت ردسوك بعوشه للدم حقيبه العشكانة في فاله الأسعاف خلا الحراب فعالميثه لأولنيء كال مخطوصة أعدث عام ١٩١٧ في احدى التعاريق، ثمَّ رُحدتُ للمد عبد اللها بحب كومه من العجب وقد بسر

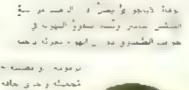
رَصْد الطفس

الحمرار الشماء يخم الأنزُ عادةً من اللَّجْرِ والمُسْقَى، لَجُنَّ نَشِّكُ يسد الحمَّث جِيدًا التنوُّد عِن أورود وأمريك اشداله بحيل لرباخ العيرات في الأحوال اللجويَّة من عوب فإقا سندت شمره سفة صد لعمر الحك يسارف تهايله

البيقم الرأدوج يعسم بحراراه التأسير

على مُدى الاف مشين، فن أحير ع ألات رضد المُلْقُس في المُقْرب الشَّادس عشر، كان الناسُ يرقبون المظاهر الطبيعيَّة وشُكُلَ السَّماءِ والغيومُ، وأوضاعَ الشُّمْس وانفمر وأحبانُ سُلوكُ الحيواناتِ والشاتات لِتعرُّفِ أحوار الطَّفُسِ واعد بشأ عن لمك الحبرات الكثيرُ من لأقوال المأثورة في علامات الصنس شروقع تنافيتُها الأحيالُ على مرَّ النَّسِينُ فَعَدَتْ جُزَّةًا من لتُّر تُ الشُّعبيُّ عبدهُم ﴿ إِنَّ كَثُرَةً مِن هِذِهِ العلاماتِ و لأمثابِ هِي أَكْثُرُ مِن نُواتٍ شُعبيٌّ - فهي عابُّ ما بصيحٌ في محال الرَّضِد الحرِّيِّ إِنَّ المُوافِيةِ الدفيقةِ لأحوال الطَّفِس، مُعرِّرةُ بالقياساتِ -

> المسطه لدرجات لحراره والصغط الحؤي للحفل عمينه لتنتؤ بدتئ بالأحواب الحوية المحنة مصدرا موثوق بُعزل عبيه



معجبلة ل نباء مقعد رجلا استك فتنكر للمحل المترازة من

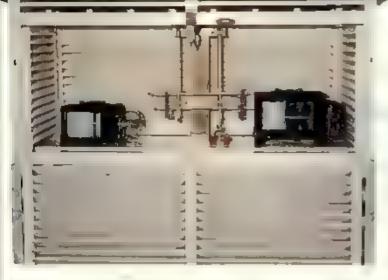
ثعام مسة سنادين سنقسول لأناعد يهالامت عون عو گثو ۲ م ش سکر Bear to Age عياسات بدفه

الكرر الياماني حراسا المابلة في بالم على سحير

سجار الكرراسة عدة فاول أرفد ساعيات ببداء تسجلات للهمل بالاصد للجاي مي مجالة يوعيه علقتي مداميات السين اوما فاكان فصلق



الساء فانسان الرسو أشكا في في ساء بن السار



صباديق ستيفنسون الأباجورية

تستحدم أتقصم محظات الراشد الحؤي والكتم مراحدا سراصابين سنطمل الاناجورلة أوقد بحوى بواحد منها برمزميرا بالصبية للحصية وأحرى جاله يمياس الأصوبة المستدير التي يتعد التطراف حاسا ولحا أدرا والتي لحسبيك يواطعه حدور خاص وتديجون عسدوق لاياجوري يصا بربوس مهايين للطمي ه نشعري ومنتجلات محفاظته بدعتاية ددرجات بجرا ه

معانى العبر بالكامن الأحة الرومانزين في Agrangia dalah

المشام

AND THE SECOND STREET ا يسع معام د يه ا بروماده ا دلام كبريع فريب عصد اطبا بارقا فربهم يماءن المحتسبة في عصامهما

مدريد من ظعلومات شطر ،

عبده والمددة في الأ اصعط ہو جن 72 جد هر السراف ما عرديه جد ١٦٩ سو لاجو حدث عو ۲۷

عليه فجيد خال جي لداد فد لأف في صعيد الأنما حمد للاحمد الله سي بالمدائل وعاليا اللاب الحروطيع من الشرافي حفدات متي فريد فقدت بتطاأ نفسنخ مثب عسبه التحريف عت الله ال همدي عطر

عمد بعث أن حدم المداسل في العقدر بالبل على فريبا أتجعون المغراب الأرامية الها لدسيا لمستر

> العُشَتُ البحريُ لِمَكُنْ البيعاءُ عُشِيَّ مِن مُشْبِ النَّسِ الأَسْمِ (لكَلْبِ) لجديها من الساطىء كتطعه الكليب فدها إنساعدك في يراقيه يمدون القميل العي القصي لايجاب بليجا الرطولة

من عصبة لكتب للسبح لقلمه فللله أوفي العملين بأمت سنطأ الكفيلة أيرهونه مراالهواء فلعدة أشموجه فوله مجلوف العيراء ما د غشه نحر . عد حد عفي الله الأعدا سكال فيه الملك کی یہ مصنه

الفضاء

علم تنصُّعُ نَحَوْ السَّمَاءِ فأنت نَنْظُرُ إلى العصاءِ ﴿ حَبُّ فَلَا دَرَى النُّجُومُ وَالْكُواكِبُ ومدَّي شابيعًا من الفُصاء كعاوي فيما بيها. وقد حاول النَّاسُ منذ القدم ادِّراكُ موقع الأرض في معالها المعلَّي المحدود من هذا العضاء ومع ما هو وراءه من الكوِّل اللامحدود استخدمت الحصارات الأولى تُحرُّكات الأجر م الشَّماولة أساسًا التدويمها ودللًا مُرشدًا لِلملاحة البحريَّة وآحيانًا لاستطلاع لأحداث المستقبلية مالتجيم وقد حاول الفنكثيرن الأوامل معليل محركات سَكُ الأحرَّ مَا وَرَاحُوا مَنْ القُرُّنُ النَّسِعِ عَشْرِ سَحَثُونَ عَنِ مَاهِثْتُهَا وَيَشَأْمُهَا والبوم تُدُخُ المفلكيين يُقْلَيُّاتُ مُنظورةً بالعَهُ الدُّقَّةَ و لتعقيد لمُنالعة الْحائهم في محاولة فهم أسرار هذا الكُوْن الصَّبح



عالمبيء زر 7.1.20-1



حيى يرجه عاليبيو بغرامه بحرّ العمر سنفد وحانا وجبالا لا تُ ي بالغار المجردة

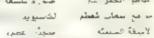
المقاريب (التلشكومات)

لوم عراقة ي

كان شكَّدُ أوجاء في مختلف لا جنهاء نائير كبيًّا على علم عبث العي والل تقر السابع عمر حرم بيلم لا والمحت تبدأ الأولى لأستقلاع العصرة الكسف أعلى طلي سفيح السبارة والعم مداث منطيح من فعد المساري ومرد لا يُحصي من الجيام وسدند صبحت نتسكم ب كر بعوا وتعلمه وغد احدثها يستحدم في فياس مواقع المكوة وتحليل إسعاعاتها والتدام طور

> ساطرا الحقل عام برعج سمات للمطم لأجيفة السيمكة

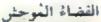
طاء والمسقة أكس لكسبويد بقاء



صور العصاه

عنو مدن عدَّه لَدُون، طلَّب عطريقة لوحيدة لأستخلاع حديد لكون هي لحسع مواج تصور السملة ما الأجرام عصائلة وقراستها الما يوم فللطبغ الملكثيان لحسلع ود مه برغ جن من لأسمعت بليعة ىلائمه ئنىڭ مئلا، لاعدد شور دو. ع لكثر فالصورة لمقاسة بالاسقه بأبيية أأشعه رضا الغايا بجير معكر السجأد عظما أهير للاصير واصلحه باطلعه الحي حيا أيكا بالشكلطات ومواج صوب تعقد من مان منها مناق کند عارقه خاص المراجعة





سلاً لكون لاييل الحوم و محرات ومع تنك يصل حامات أ وهو من يُر ع دستان بحث يا فيها حيج بلايد المجود لا يكفي لاباريه ا فين الحوم فايد بلاية الكنود ب ما عراج الصلياء و ا المعادف الالسياد هو سكا النجاد الكدرك الوجيد في عدا الكؤارة الدافاعة أنا بالسنة الله الكاكا أثراجي عثر

> سادرا عصفتان برصر فودهم رزعواك الأُ يَي وَرُخُنَ وَ وَرُخُوسَ وَبِيُّنُونَ فِي الْفَرَامِ حَيْ والمراوي ١٩٩٠ فينيا نقوم النفاية المعنية كد جلق يصا بعد الانتساء عع سوقعه

فعثاث حلبثة

سلحدم عنكيان تعدات حليه عني الأرص وإمأونها هدائي بعصاء للجعيد على مناهد والعلاء والعلو عد يحيط للا فالعدام الا في سا بها جد ال در سطح ديه الحام العدية بوصل ساء قد تدكيد عدد استاهاب (ستي يه ج. و جو الهيجيمة الأحل سات بوجات، ع ک رفعہ می خلاب شرحت لدیا حال توائب خروا والمحد عيها والعب كالمنها في الأرضى إنجدي عامد الأ سنگو في معهو فلد سواد و سنگو ب للأمل لأعداء سعة لحوالسية



الكؤن

ایکۇر

معمودة العالم الكوا الكوا الكوا العارث ا الا يميوان مجودة

اكون هو كُلُّ شيء يُمكنُ أن تُمكّر فيه واكثود فهو يشمَنُ جميع لمبجرُ بِ و سُجُوه والكونك والكونك والأقمار والمحيوانات والنباتات والكُتُب، كموسوعتت لحده، كما بشملت آنت وغيرَك من تني النشر و بشمَنُ حتى لفرح بن لهذه حميعًا لقد حسب الاقدمون بالكؤب بطبهُ فقط ما يشاهدونه بأعيّتهم من الأرض؛ وكابو، يعبرون الأرض مركز الكؤب واهمَ خُرْء فيه من البوه، فنحلُ بعلمُ كم هو لكون شاسعُ بما يعوق النصورُن، وأنَّ الأرض ما هي إلا خُرَة مناسعُ بما يعوق النصورُن، وأنَّ الأرض ما هي إلا خُرَة علماء تعدت والكونات في هذا القرن؛ فالمعدكيون عظما بدرسُون أحراة مُغيّنةً من الكون فيما بجُهدُ بكونُون ونشأنه وتطورُ اته.

الكؤن المتغير

كُوَّ شَيْءَ فِي لَكُولَ يَبِعِيُ فَعَلَى الأرضاءَ يَبَعِي أَوَا لِشَمِ فَعَدَ لَعَصَامُ حَالِهُمَّ وكذبك الله الله الكادات الأحرى والخرام في أنفقت بقد بها حالها وهي داينة الفير الحثى كذر كتجمع لا نفى على حاله، فهو نصاله أحله الداهم على مطلع هذا أغراب اكتشف عليكو الداجمة للمحراب (مجموعات عظيمة من النجوم) يتباكد يعطيها عن يعطس سراعوم وفي كوب

عملت دمسمر

السة الصوتة

الأوص

ليساديد في لکيان صابيعة حد الحيث أثدان السام المساف في المطفها الفيوا في أنساله في المطفها المساف في السابي الله المساف في السابة في السابة في المسابة في المسابق في

النظامُ الشمسي لا ما حدُ سم ک ک

وه خرسه ده د

يعيبرُ البند عن شرك هو درمد دوية المشأ حرا مسجلا من كون

لانزياخ بجو الأحمر

كبدو من

الويوح فيورد المستوح عبرة المستفدة بديدة في المستفدة بديدة في الداخلة المستفدة المس

مرعة لعبره في الله عم الفصور في الله عدد الراد بيره ب دامن العدد مدد الله عدد الله

الصورة ل القائي محماً استحاً ما السعا المحرّد سيل مع منحراة معياً عنا

الصور السعة من عيرة العرّة سداة كثر معه الطرد الأبعد العلم. وهنا لعرب أن الديمة عند المحرد كثرُ واللها العداما المداد اعلاما

بر سازهه التي الاختياط المنظول المنظو

درب البَّابة

التسبير التكأم محم

جحد " ي حسب

. ود ک هم المحکورون ا ه صحاف المحکورون ا وا المحداد الله المحدود مي ب فيد و الراح الله الكو الكام المحداد في هو والروا هم الكو الكام المحداد في المحدود الا إذوين هبل د العام ١٩٧٤ء شا

محادم الراسات مسامية

عبقود على عجاً الإصلام فا في

سياد المتعدد كياد تصلم

لحما كاسة محرية أنظسي

قۇ من لمحرت

في العام ١٩٧٤ م يم المنكي لامريكي، وورهمل (العام ١٩٨٠)، ال المدود العام العام المداد العام الع

الله عا في فحرّات بغيدة وفي عام 1874 وحد بيد سرعه التي عام 1874 وحد بيد سرعه التي المحرة الداء بعد على بعدها الأخل و بعده على بعدها عربة في معالم أخل محرّاة حيسة عبدال أخل محرّاة حيسة عبدال أخل عدم الربي حيسة فيدة لا أربي مالي حيسة فيدة لا أربي المال هو لا يول هد

لزيتياس معلومات انظر

ر ۱۸ می ۱۸ می ۱۸ عبر بحث ۲۶۵ عبر بحث ۲۶۵ شعر ب ص ۲۶۹ شعر بر ۱۸۹۵ عبر شعبی عبر ۲۸۳ عبر عبر عبر ۲۸۳ أُصْلُ الكُوْن

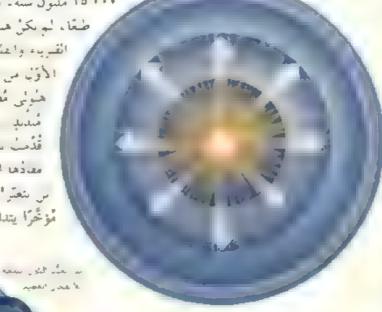
بِغَتْقَدُ كَثِيرٌ مِن الغُلُماء أَنَّ الكؤن بناءً عن انفجار هائل هو الانفجارُ العطيم، منذ ١٥٠٠ ملمون سبه . يونَّدت فيه كُنُّ أشكال المادَّة والطاقة - كيم الفضاءُ والرمن طعًا، لم يكلُ هناكُ أحدُّ ليروي ما حدث، ويكنّ الاكتشافات العدَّة في عَلْمي القبرياء واعلك مكَّب العُلماء من قنفاء باربح الكؤن حتى خُرِّه اشابية

الأوِّلِ من نشانه وهُم بعثقدول لا مادَّة اكوَّل قبَّل لاعجاز كالب هَاوِلَى تُطَلَّقَةً شُرَاطَةً في حجير صنين، وأنَّها في بمدَّدٍ مُسْتمرًّا المُدُمَدِ وَقَدَ وُصِعِتَ بَطَرِيَّةً الأَعْجَارِ العَظَيْمِ عَامَ ١٩٣٣، ثُمَّ قَدُّتُ بصريّةً إحرى عام ١٩٤٨، تُعرفُ بنظريّة بحابة المُستقرّة، معادُها أنْ يحلُّن المددَّة الجديدة تُستمرُّه وهٰكذا قالُ الكؤال، كَكُلُّ، س تتعترا الكنّ لهذه النظرتة لا تُعتبُّ لها لأن وقد لدأ العلماءُ -

مُؤخِّرًا يتدارسون مُستقبلَ الكَوْنِ وما الدي يَنْتَظِرُه تالبًا.

د هو منتقل الدينة المساد لط اب مناية حيال في الموضوح المحقهرة عن صحاب لقربة الكور.

للصوح بالرش الرافا بهاله مخلته للكولية لكه ميطاف الدائجة فأق الرائد فضأ فيداد الرز اختجاب بعراء



الإنفجار العظيم

مَدُ جَرِينَ ١٥٠٠٠ مُنول بنه كان لكولُ صبل العجم حدُّ وجاأ حداه وبالأنفجار العطيم بدات عمليه المندد العساء معا ر لَكُ أُسْمِرُةً حَتَّى لِيوم فَجَلالُ دَفَائِلُ مَ خُدُونُ الأَعْجَارِ حدث التحسينات الدائة بالثلام للكؤلة فاري الهموم

و چهدروجان بندين، على مرَّ بلاين النبان، بنجا لمجا ب والشجوم والكؤن كعا تعرفه سام

المال بي المالية

الكوياة (كونير) يستقمي

🍸 يشماهات الكؤك الأوس.

وقد كشف، عام ١٩٩٢، كَمَارُتُ في

هده الإشعاعات - مِنْ يُؤَيِّدُ عَلَمِيَّة

الكؤى المملق أن الكؤن سيترقُّك عن التعلُّم ويداً بالتعلُّمن و علام حس يُصبح تشراط، جدًّ، أو حارُّ حكّ يناك اشكالُ الحيامُ الأولى بالظهور على الارض حوال

الكور الأرشادي

المند ۱۹۰ مئیوں سنڈ وظهر الجسل اليثيري مند قرابة عليربي ستة – رهو څڙا شخيل س للمر الكؤل

> الرمل الحاضر سور سه بلا بالعجار العصيم

يد مسكل فدور معد ٣ مسورر سنة من الأطبيان الم

سا کو میجاس لاشر، عرب کے مع · en in the same was seen was

عطل يفسو الف الدور للعريد منها لدركه هباطيا مو مي ا شيروها عفاء حازي سها ولي - T - page 9

مرعي بحثم المعاد الكتب برجه المرازد أوال المنبور ما هه للجود والمحراب

٠٠ ١٣ عليون سنه بأد الانفجار المظيم عنشب التيبوطوران

خوال ده

لحدود الأرمنة

المعند للحقية في لجلم بهرية المعرف والتحت

العدب معرَّسة درُّ العالمَ سكلهِ القُرضي بقي ۾ مندون سن جي لانقيدن

منباز

الانقيمار

العظيم

الكرن

بها لأعم المعيم حديد

9 t may 9 سنبه على الأعمدان العطيم

يست المُح إرا

سا(د البيل) ما يي

قد يعودُ الكولُ إِلَى التراصُ

ئىمۇن ئى دوقكىر قانسى،

بقيمال عيضم عو

تغيث انطلاق الغنية بابته

وراء السمس بالدار المعوي سمة

على لأنفعار بمطلم ونشاد الأاط

والكواعي من لايقاهم المعلقة

بدا بلام درم كلا معد مينور سنة من الانقجار بعضيم

الريد من معلومات الصر

سيه سرته من ۲۶ About more of the لکول می ۲۷۵ المجرّات في ٢٧٦ التُشور ص ٢٧٨ الشّورين (الأقوار الصناعيّة) ص + ٣

مد لأربعيات من هدا بدان احد علياه بمصول حال کؤل ہی بدیات شامه وکالو مدركس لحملته أبدكان حافلا بالاشعاعاب وأن تلك الإشماعات لا بُدُ قد بردت مع تنامي الكون ويُروديه ﴿ حَتَّى إِنَّ الْعَلَكُمِّ الْأَمْرِيكُمُّ مَا حورج جاداو - قدَّرُ درحةً الحراء التي يحبُّ أن يكون علمها الأن ارفي عام ١٩٦٥، كسف بعالمان لأطايكما ياء ارتوا يدامل والربوعية وينسونا ضابر أحداثل هنك الأسعاعات (ببسشاء سعاعات خلفته فعلاء فكان في فنك برهان يدغث بطريه الاجتجاز العطيم

المجرّات

سواحدُ اللَّجُومُ في محموعات كُنري تُدعي مجرَّ ب وقد تشَّأَت هذه المحموعاتُ الهائلة كشُدُع صحمةٍ من العار مُناشره بعد بشأة الكؤب وعملت الجاديثُ لاحقًا على تكنُّ رعار في تُحُوم مُتَفَصَّلَة ﴿ وَ تَعْجُرُاتُ تُسعةٌ حدُّ بحثُ إِنَّ صوء من بحم في حابب أس محرِّهِ يستعرق مثاب الاف الشين سلُّع بحالت الأجر منها وتكسب بمجرَّة شكُّتها اللَّميِّر بنعًا لَـــق تراتُب النَّحُوم في دحمها فالشَّمسُ نَفْعُ في محرَّةٍ حمروسُه الشَّكلِ تُدعى دَرُبُ اسْنَانَهُ ﴿ وَقَدَ ظُلُّ لَمُنكِّبُونَ حَنَّى بَدِّياتِ هَذَا أَلْقَرْنَ يَعْقَدُونَ أَ درُ ما المام هي المحرَّةُ الوحيدة في الكؤن؛ لكنَّ تعلمُ اليوم الله في الواقع احدى ١٠٠٠٠٠ منور محرَّة ف

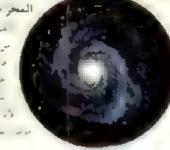


عوالم يعيدة

متداند دائية عزاء العبدين، الصداعيكيان وحدث عبد النبي من باطع عليمة للأطبة في الساء السياف للماء والأنها للمائية فيا فيا للمائية في مید عده فرون او طفد بخشها ایا فیح استجیب شفیمنافی بعا فی دانت ساءه في خي الدي خروان لها فد لجان محا للا تعديه ولا فقا ما باراسم عام دلد دامل علكي لأمالكي الريال هاره يلك ملا بالأصفي حين بلايق بي بلا فياف بينه المبيرة خرابية التدريب ببدنه والربيبة فبلك الرافلينجة أأرغب سطيم

المجراث الجاروبية

القيا محراب يحداث مرابعاء فكالمام وهي جدید دی بلوات the North States لأداج مي فتالي خداء ها



we will seek to wear



هره بر هست بخرا الطبيقة قا



الأفدة لمحربة

علم مدامر السعيد في الي لا تجد سلالا معيده معي بالله عد عي الدال

- A-1 --4) at ____

سر بدر بدر

المحدد وسحد الممراه

سكو ركم الراسات

many a many series



منو ۽ او داو

YYY gy " Su

راد جحد ا الله الرو

و است دینه بعد ای الیم

عسمر فدادر لابدلات لأمواء الرابعوالة

الْكُوارارات (الْكُوارر)

عام ١٩٦٣ء السعب به حديدة من الأحاء سعی کو به وهی حافظتانهٔ لأديه حداث فعدد داند فالم ولأيال بحياما سراف عامضاه ر عممد جائا ہے سوت سجر پ سپو جد



المحرات الإهليلجية

بعرة فلنبيه تطاهر + سعة صوعة

لمجرات لأفضحه تجلوعاتها

تنفيق في الله الرابعة الاية هر و خاصه فا کا دهی کلا به خ سمائد در در

المحراث غير المتظعة



ني محالة و أماضي معا فينسا عال لجال في حدد ال محد خالب فوله البجر الا اللية بيك لمع فيس جليل فوليُّ تغلیر جوالی ۲۰ میرو لاعی استخداط استخداد افدانا میا دارا حري بالأف مح 🛶 الا تحسد حداثا، في الا المقني

ذرَّتُ التَّالَة

فرُكُ سَالِمَ أَوْ لَعَدِيلُ لِنَسَى مَجَرُةً حَبُودِيلُهُ لَيْحَلُمُ فِي وَسَفِهِمَا النَّحُومُ فَكَيِنْهِا أَنْفَاحَا مِرَكِينًا يَشْغُنُّكُ مِنَ الْجَامِ، كواحدُ معنوبُ السِيْسَيَّةُ في دراج مها اوقد على ال من نصف لكوء لجنوبيل للأوص. أبواجُّ مركز السحاء في حير يُطابقُ عرفها من تصف بكره السناني وأأرك بثابه كسار المحاب المشمالة بحركه بس هما کمجام سانحو تکاملها فی عضاء دان 🗓 تبخوم عي د جنها عصا بدورً بالسمرار حوَّل ما كي المنجوع

لأن النَّخوم التي راها لل السدة علا عنتي أو تديي الندمة ويعننت خيانا مستغيم المربم اليملي

دبيف بعلق ملادي مكوم يا لمريه

لا بيلي النُّحدة في الرفية و عد بيخت للجرة مهي عراماي ه اربیک طوید النظر الحق وخارم كالداء المعروبية

ليسفرو البيداة يصوبي الأنسة بلك من عليا هو ساستره و الدانب الاجر

Jan - and

1 To 10

ب شبر

در دو ست عد سکر

السجر ش

wall at-ميخرا عدوي

www.

نعز عامي

نفه راسم

شرست عجوه

ب عدامه

صرا أدبادسك السيئة عجزاه

عواج عسسته څلا انځاه فو

السطعة البنانقة في عركز النجرة

الدي تعنو شعيم عدد دساته

أصطورة درب التابة

سبب ب الله العابل على كديث الآنها عام والحق سه د بيا الماد المراضي به الأجاب فيل با يفرف ياس حقاس علقه د د د د ه ه د ب لأسام أأنها بي من المواسية قال فيالم العمل يرماني اس الدي الأنهاد فسو

مسورةً خريد البيانة عر

يرابح في بيد بسد

مؤقع الشلبى

مع الصارفي جاي لأفرح لعدمية شر<u>ت سامة مي داء مي الميان م</u>ر د کا با در محرک تحیر داختر جو تی ۱۰۰۰ میترد بخیا برغب البحاد د والمحد أنحوم الصداب الدوح المدائدة كريمود لامي الأمر الأمر باعد في من بكتيب المجرة مكتها المعير

> سنو وينصروا بيطلق فر مجره برة يستُسبه م) الجي مَن الرَّابُ المَدَّابِ الرسيسية و محرسا

معايئة المحرّات

محصول عنى جمه لد كبر وجماحا و كما لا عر نکوں نقمد علکور ہی تجلیع عاظ حری ہے معاعاته جدفه ابي علوم فالشاطر بالأميعة سننة الاسجاد كس) ملا الخلطة ماطي عاعليه لشعه شدعه لداء الأطهر لماجر دالعه جاد مناطق أنظالق الطاقة بالتداغلان الدورية كتا يبكن الأهوال المواث الأجاني بحديث ماطن برگر عار انهداروجين س محوم، وگانڪ



مين و بالاطبعة به المجارة بلداء البراة السيسية المدو الأسعة يستعرق ا الأصول سنة ملك الأرض

لريب من معلومات انظر

يكو على ٧٧١ - يكوم عن ٧٧٨ عداء حاه البحرم عن ١٩٨٠ يخو ساد الدالاتو ج) عمل 154 7 A1 2 444 mg mg عند عد دها ۱۹۹۹

معودخ ہرشل از عالم عامر جماع ہے۔ سنسن وسالاسل ۱۷۳۸ ۲۲۸ ستان ساده کې د ب د د جي The season of the San نجيا ۾ تراميده بنائنجا بنا فيديان ويه فللاملامير من المجرم المبديقوف مكالله بقد وقد لاجفرات بتحمد التجرماني ساعد معند الداعب عمالاتها فترا بمجرح لكالديها فحص بادلت للدعاجة دفعا والأراب المناه المناهم المواصور عد يالفض للتلافا كو فيفوم لا بحيث خارج لتحاييا والتداعا يستنه صحته مداد دراد النُّجُوم

كُنُّ مجم من النَّخُوم التي براها في سماء سال هو في الحقيقة كُرةً هائلةً مُدوَّمة من العار المُصيء الشديد الحرارة وشماسكُ غدراتُ النحم بعقل الحاديثة، كما إنّ مصدر طاقة النُّخُوم هو الاستعاراة بنت العارات في هاعُلِ لا يُشَهُ أستعار المخم من هو تعاعل الله في قاعيلةً وكدالة تعوف الالدماح النووي إنّ كُنْية العارالي يألفُ اللحم منها مُهِمَّةً حدًا، يد إنها لُحدُّدُ حاديثة ودرحة حرارته وضعطة وكثافته وحجمه، وتتواجدُ النجُومُ في مَجَرَّاتِ تحوي الواحدةُ منها آلاف ملايي النُّخُوم من أصاب مُحمد وبه بندً عمكيُّون في تعهم طبيعة النجوء حق الاحلال عد العراب وكان أهيمامُهم قبلًا مُنصَبًا على مُواقِعها

manufactor resident

الطع د کافید فر آسان د که

الطبق بيطال سلا ما مو ما و يكو و المو ما مكو و المو مكو و المو مكو و المواجعة المواج

مُعظمُ النُّجُومِ، كَالشُّمْسِ، تَتَأَلُّفُ بِكَامِعِهَا تَقْرِينًا

من هارين هذه المهدروجين ، بهليوم، بالإضافة الين كتيب هيه جدد من عدمير خري ويصبخ الفاران بشئع هاغلغ في قلب النجم المركزة الذي يُمسخ كثيمًا جدًّا وحارًا جدًّا - يحيث بحري فيه نفاعُلاث الاندماج الذي ير صحد در ت بهدروجين بيح بهدام فيها لتحث طافة هائلة مفد المكتبة وتشغل هذه الطافة من القلب إلى مشح النجم

التعاقلان المورية

داخل النجم

المحرد والحموط ومنصاصرة في الطف حدر المناطق بصوح التي التطلب التبية وهذا يُحدُدُ بنوعَ العناصر التي يناعف منها النجة

اطياف النُجُوم ينتحيمُ الفلكبُورِ تَمِدُونِ حَاشَةَ تُجِمَّعُ

صود النجم ثمُّ تُعَرِّقُهُ إلى طَيْعِهِ ﴿ وَيَتَاسَمُنُ

طيف انتجم غصرتك فظيمة وأندعي

جيوب لامقاني التي عدات الذي حدد في ناف التأثير الاعدافينات

سكته لام نعه مي حسب د و

تحت رفیق ک_{ار} عجامها خان عاید و اعیاد باین بخت فرجه

نجراء لشطحه بيها بالأساط

آر «O»، پی «B»، زی «A»، وله «ط»،

والمسية من الأسحن والأنوه هي

س دراد بر الها دراد و ۱۸۸۰ در

وحاولها فلباط لأف سأجرم في مدايد

يتمرُّكُ النَّهِمُ القريبُ على حلْميَّةِ من المجّرم الأمعر كثيرُ. وكُلُف رالا تمرُّكُ كان بالضرورة، اقرب إلى الارص

بدأفته أستفرط بيديا تموها بدأ قراب نهاد كر لا مو

سدر نعوم

اختلاف المتغر

مع صحف المحمد الله ولا الحال السالة السالة السالة السالة السالة السالة السالة السالة المحمد المحمد

نطاعه التنفية مر القيد النطار ع سجم بالحش و لاشجاء

توحد لدة جوها الدهم عندنا شور الرهم لمن

يوهم فياس حر نووع المحم عدما كارنُ الأرض فنا عدمي (كندي، وسه النعم عد النع

در نظامه مسلك بایا پدیوسک (۱۹۷۹ ۹۰۰) ایا الحرم بالکه فی مُعطیها من پذروجی که اکتبات الحد آن اکتبا معطیه البحرم مُسابلُ ایکانت عدم کسافات عظیمه حملها الذا فی محال عبراد اعتکام

بسيليا بالن چابوشكن

الى غرد المنع عبياء الل

سيعد الطاقة عي سمله المحم صنو

عطلته حملتها الده في محاد القبراء الفلا المحلكة الحدم وذا الله العلكات الفلاعلة الما للماويّة في التّحوم

12.00

لحوم الموالية الرئيسية

النُّحُودُ فِي عَمِ العَمَوامِيةِ الرَّبِيسَيَّةِ كُلُّكُ له حياسها كثرُ من كته الشف عرُد، ان ظلاَّ المي في استينها هكتلةً سجم سودي من لكنه الشَّكس معظ هدا النجد الاميم الورق هو عن السطاني «B» اسك سخ دوجه السراء مراي

التُحرمُ النظَّ هي ما النَّمَطَ En al marke de

يعر وطريق في الأمل

هد النَّجْمِ لانيطُ عشعة هو من النعظ عدر كسأر جرحه تماره عوالي ۱۹۳۰ م



الأماطُ الطيقيُّ المجمليُّة أور بيء إي إلى إله، جي، كيء م هيد سنَّي لاحد نصنت عارَّة ... باتُ عَلَاقَةٍ عَرَى النَّجِم ، يرجه جران، خالبجوم عامَّ العلج ، ارقُ خاره ، مجرم عاتُ البسط م گُئلُ و حقم حر رہ

نُجُومُ المُتُوالِيةِ الرَّئيسيَّةِ

بأرا أشجم يُعطي فكرةً عن درجه حرارته شعيمه فالتكوم لأرق حارة والتحوم فكمرأ الردُ يوعًا وإد ما رُسم حطَّ بياسٌ بدرحاب لحراره في مقانوا التعلوج المُطفِّق لسجيرة فإنَّ مُعضَم بَحُوم تقَمْ دَ حَلَ بَطَاقِي صَبَّق يُسلَّى يموديه برانيسه - ي إنه كُلما أردادت حرارة سجيد دد صاغه أن جيم سعوم في شواية بريسة في في قره أشتقرَّة من جانها ي أن شعاعها لطّردُ أيسترُ لأنَّ عاقلات أبيعاج الهذروجين في فيونها فتشعره الكل عماما يستعد توقوني بهذروحني فزان الشحم يعاجز عبوب ربث ويلاحظ ل جوم الأعظم كُنَّهُ يُعَافِرُ المُنوانِيةِ بَيْرَعُوا إِبِدَامِنَ الأَقْلُ كُنَّهُ



أحوام ساطعه

عد أمارة عطي

تحوثم حجيه

فد اللكاء الصعم علي هو لُحَوِمُ رِوَّ حَالُهُ ﴿ رَجَةُ حَرَارِهِ الشَّمَاءِ ﴿ لُجُومُ مَعَمَ الْرَعَةُ قامُ حمر جائد الر<mark>دُ يوا</mark>ي

> الحمأ التدبئ بناعي مخطِّط فريرسيرية الراسي المنه أو العلكثان نعر فارترستان الداميركي وفيري توراء اراس لأمريكي التايي Third are Samey



بألو غلية المحوهرات

سر معط المحرد كعام . وقله

فر سده الأرض كل يُعكم اويه

ير . يخشش بمصل بيجام الهيا

المحمومة المائد للمائد لأمال

فيا البحلج لامتعر كسته

سعسد رهاندگان التعديقي وسنة برجة

جويرت جوړ سي

مد الدُّكِمُ الدِّرَهُ إِل

مرزه د م

من المعمد كي وتتلغ درجة

صعي فو علم المحوف ب



في هذا الوصيع، شعير اعتظرمه الشائلة، من الأرض، مانتة لأث النجم الاحقد يحقب البحم الأشطة

من الأرجيء بناطاته لا" النجم الاستعاق بفاع عدم البحم الاحقب

هذا تعلق السطومة السائك

الشائيات الكسونية

يسَّمي در به عمليا عجُوم في حكول الي نعام شايدت حيث بدو نجب منظومه سائة و حدفت حيان لاحر والديكون لحمدن لتعارش بحب يكافان يتعاشان أو مبوعدي بمصبهما فلايس بكنومرات وأينك فلنعل لسعومات شائية طراق مجتلف فرد سكن من أوله المنظومة الثنائلة حاليًا من لأ صرة للحف باصلاح بعثير من متُصوع كلُّف مرَّا حدُّ محمير دواً! ماء الأخر حاجا ما ا كُنَّ وَخَرِبُ عِنْمَ أَنَّالُ لَمِي أَنْكِالَ كَمَرِيَّ



لحاربة خوائل 🐣 س

الرس 🔫 هد المحضم بُيَّةُ العالِ عسوم معم فيفاوي مع الرمي

عريب من معلومات انظر

الطوقة فمروية حني ١٣٦ بهناد الصياء ص ۱۹۴ لانکس بے ۲۹ the or or يو هُ جيءِ سجوء جي ٢٨ the in item جفاس ومصودت ص ۲۱۸

التحوم المتميرة

عفر لجوه يعير عبرعهاء وقلد التجوم بجيعه الأصاف بطبياء مثلاء المستاة بجدم عيدادات الأاسم الصاطها في وأمراءه سهاجام الجرم عفارية للعرق دان الوه والله يوها للعيُر الرهام المحامُ أحرواء للذعي محرُّ ب ما واقد سعرور می سس لگیر به داند ما ارحمهٔ بایددر آنامیا لصوغ سعوه الجدارية عالمًا من علم في عسفتها الحجما وفاراحه ح د فهي شعب صد في خال شديده، ۽ حسر في have you is so we have he you were to الطبعق بنجم عاديق بدأ بدخت بلا مبتد . في الاحاجات دَورةً حَياةِ النَّجُوم

لا شيء في الكؤد ينفي الى الأبد على حديم ولا يُستَّني من ذلك تُجُوم كن لا تُمكُّنا رؤية بجم يعيّرُ . لأنّه يُعمّرُ بلايين وبلايين النّبس إنّ مشأ النجوم كُنّها هو شحتُ بعارٍ والعُمار التي كانب قد تكوَّنب بنُطع من الدرَّات ال<mark>مُتناثرة بصاَّلةٍ في النصاء - وهي تُولدُ -</mark> حماعات، بتقرُّقُ الْقَطَمْهِ، ويبقى بعضُّها الآخرُ مُنصفًا بعض الجادليَّة وبعدمدُ بالى حاه النجم على عِظم كتلبه، فكُلُّما اردادت كُتُنتُه ردادت مُرعة اسبهلاكه لوقُوده

الهذروجين، وعدت حماته الصر وأعصف بعض المجوم تبلُّعُ من عصم لكُنة بحيثُ مُرعان ما تتعجُّر * لكنَّ عاليُّتها، كما شمَّتْ ، تُبعيمُ نفترة ستقر رِ من حاتها تشعع بيها بالقراد استمرا

نحق ما مط حرم خوکته النبوان المساور

مراحلُ مي خياة النَّجْم

لد ما يشكيل حابها صد محمومو من التُحُوم، لكنها إلى بحمُّ مستعرأ بدانه الربيسل بطورا للسافقة مراجل حياه الشمس ملأ بشباث تسجم لد بي من سلام عارية عي حاصرها النوم كلحير مناطع أستقرأ تُنَّ السمارا والحضارها فللعلا كلام أنطا أأ للجواد لأعطو تحمة من شفت و لأب حملٌ بسنهما وفودها بشرعو اکثر کئے ، بدا بھی لا شمی ہے جب الا خا: منيلا نب كيجير سامع أسعا

لقاعلاء الدبيات النووي وتتبعل بصفه بالتجر البحم سي لجوم الدورسي عبدات فيداشعان بجيه علا بدا

درم الهمروحين في اللغو بعو ادائ حب تنصاح عند مخ عكول الهموم سته جنه عسبه شد شتي سخت

ه كر النجم بنتيا ، فتد هي الماء بمستقرَّه من جياه للقع مع التصلف به الكيم الكلم ألله الاستسام

النوانية الربيسية العُمي محمُّ كالتُحمر أسام الأعلامين سنة كلحم

المراج المحتكين فالمجادي والمتاب والمتحبة العيدان م المجرم علم الله المانسية وتُعدُّ الشَّلْمَوْ الأ لحاج أكاحا للسام المجهد جندا أي لا فقوحاء خدود كليف لأولز سرد الاستعداد الأفاء المسادات بدية يعد عد شعا علم مناسا ما المحدم العلم الما المناو حد هذه الأمام في الأجاء لجرجة لفاط المتعج المرامجات الداكان الكارة فتجارا المو قبلا للموم المالكا منها ما - اللاصام النجوم لتابعة الهدم في سياك ولي الولوجير عدم لألبا في لكاه للمحلة حدر دائم مجال

ا أَ أَمَّاهُ الْمُحُومِ سي سجوح الياسمية

عليات بينة الحرارة التحم البُدائي لحدُّ الكف البدأ فتم

م الله أ من المحوم أخوشعته الغاثر

يويًد المجوم المجنيج من شيئي

انعار والعنار مبيدة عنى الدواج

شقت جرائم بالسريفير جارية

ويعلمه عرُّ خل الله كتاشة في مراد والحبيُّ

نځسر خررهٔ لنځر سما تدند

م العباءُ شُروبُ س المجوم القنيمة

فيو بگوم

لصرفان الا

نو کروئ

ساعت لأقبل كارباس لجوهايت

المده تعلم أبها تساسا في أأهل بصبح كالمجراف and and day للأوية معموما ع د جي لجب، لاری مرم سات العكاشية القدد ١٨ مد د يو عبي للمجادة من يصف الكرد

الرائحدية المايكي

نسه كثافة وخفؤا ي شنصه حديد لا هيه البراليه

برداد سطه ۽ العجو

وجيساسك كلما أيداد



لخمّ درم

المحوثم النبوترونية

صبح يطَيْمُن بحوَّه أَبْلُهُ فِي \$ ١ و ٣ مرَّات كتبه الشمس، يُحلُفُ وراءه فلُم يدعى بجد بود وثُ ويبلغ فنف الطائض حذ ببعمل بكتروب المراد المنجع مع بالولوديها للكؤال يؤريروناساه وكالعلي الله المجمد كُلُوه في كُرُو كِتَافِئُهِ عَدِقُ الصَّمَّ ينبغ أفطرها حوانى الكباء سجأ طافة عصبه والهمار هو مجلم مربروني مناه مدعه صعه بعدي مويَّةً بحر لا في (ک يد م) مِک لفلكأنا الريطانيان، حوسس الليء بعولي هيوش أرد من كتشف چند بد عام ١٩٦١

شيدوي

في العام ١٠٠١ سيرُور الطبيئيون طهور بحم من يُدعي البوم التجدُّدُ أعظم، كان من شِئْقِ السُّحوع بحيثُ ثرى ﴿ مدره الديار، وتشاهدُ بِنَابِ تَعَجُّر هِيَا البَهِم عَالِنًا لِ سَدِيم الشرطان، وقد غدا قلبُه بِلْسَارًا كِبِرُمُ ٣٠ هِرُهُ فِي الشب

بحتم عملاق

الينثرم السقي STATE YEAR الوري څکڙب الكربون ويدعى الحم حبس نعم فيعاري وهو بتلس Janes بالسمرار عافد السداد بمارحك مر الحية عبه

ند ر

يرداد مطرع النعم البعقر ملأس الرائد عي مدى السامية واستؤره فيندو سألف في البيدة كبيم مبكاني عمم

> للم وسيَّة النُّقُلُ الاسور الياث المعمل الراباعلة فولد مراسعم

لحاو وفدا بعفر كساف الله سك فالموط شوبأ بناء معربها الثقب تصبيخ عاره حبأه وتسفي جعه سبثه سجر كشفها

بشار النُّجم شأبة في موجع محتلف عن موقعه الحقيقيل لان مدواه امعنى ندئاه النطير

موقة البجع عرقق المحم "حصفي المدمري

الاسراء العلا سنطله الإملان

فلحمي الطوء مقار للند خلار التأفيد

الأجسام عاديَّة تُقرِّسُ المساء عبسي مطرقه

السَّلَبَيَّةُ العَائِمُةُ وَلَوْ كَانَ الْجِسُمُ الْمُدَيُّ لِكُومِيُّ لِكُومِيُّ

هنش نكثاقه (باتراطي كميّة كبيرةٍ من أعادة في

معلو صفات النجير الحارجية عن فسنقرم وتُتُعد و

العصاء والاستكث الصفات الدحنك سيتأدها لإنجدم

مراحل الدران معه فينحولُ الدُّجْعُ إلى أَرْمَ الرَّسِي

لا تُنهي حداً المُعُومِ حميعها كالرام بنص ا

فيعطر العطبية الكنة بالها سهى حدالها لشكل

مشهديل لأفتيان والتقنص بشرعم هاشه فنتمكر

كبحير بيوبروني واكتلب أسوده فبما أيافر الرماة

والغبارُ السُّطلِقُ بعيدًا عادةٌ لِتكويسِ تُجوم جديدة

الثقوب الشوداء

كماي شجر بدي ويد كينه عني ١٩٧٥

اختلاف كته ينتبر احداق مريه

طبي بهابه خبابه الضطن البحير

سراط کد دند ند بد

کنامہ کے بائے جی لا

كثوير بوقا (مُنعجم أعظم) وقد بطن علم

يعبُو بِبُطْءِ مُتِعولًا إلى قرم اسود

احتضارٌ بَديلِ

الطامه الكامية فيهاه فتتقتمر أبيداعه فانقه أرغبت بجيث

لبيه الدرية ص 72 الحادثة ص 177 غلاقة الشروية ص 197 صنے کی میں ۲۷۶ المحرُّ لما فيم ٢٧١ المحرداجي ٢٩٨ TAL project

بتنطح الأفلات أني جادسه سيءُ حتى عموه وهكد يصبح لما صوداد اطرديه العجمة لأمساهية بکانه) نی مرکزیا

حثر صعدة عقد يمطل العصاء الي هارية سحبقه كثم سردهج نظريّة النّشبيّة العامّة

في العام 1910م شرر أبرت أيشنين نظريَّه الشَّبرة حسد و سهده حالًا باسم نظرتُه أَسَّلُهُ العَالِمَةِ وهي تفدأه مفهولة للجنال بماعد حؤل الجاهلية باعسارها حاشه فصابئةً لا فؤة تجادب سي لأحدم فالأحدة شادلية تقؤمل أمعاه كما لَمُؤْسُلُ تَقُواً شَنْكُهُ ! لَمَرْ مَيُوسِي *، وَهَكِبُ * تَشَقُّمُ ا الأحسام بجو لحسام أجرىء حتى الضوة البلفطاء في عواع المعرِّس حوَّل حشير أن فيلحي مسارَّة وقد وُصعت هذه النظريَّة العرابة على المِحثُّ أثناه كُلُوبِ بشمي عام ١٩١٩ حيل أصد عملت بحدة أشقه الصوء من بحم بعيد بعقل حافية الشمير لعد کار بشس عبی حق!

ستُعد الهذّر وحين، لكرُّ حرار ما سركر

المجار - بيتما يبرُلُ سخفه خسرُالًا إلى

الار هي من الشُّعة بجيثُ يِتَندُّرُ

بلم أحدر إدعى عملاقا احمر

الكؤكبات (الأبراج)

النَّفَاظُ الصونيَّةُ الْمُتَلَّائِمُ في سَماء اللَّبِلِ سَارُ حَمَّمُهَا مُمَاثِلَةً يتوهلةِ الأُولَى أَمْنَذُ الاف السِّنين، فشمَّ الفلكُّون الفُدِّمي التحوم الى محموعات تمثُّلوها في صُّورِ حياليَّةِ، كَصُّورِ الغَقْرِبِ والذُّبِّ والأسد، بحثُ يسهُلُ ٱستدكارُها ﴿ وَهَكُدَا وُلِدَ نَظَامُ الكوكباتِ المعروف. الوافعُ أنَّه لا علاقة بين نُحوم الكوكمة الواحدة، فهي تندر في أشكالها ومجموعاتها تلك فقط عِندما لُلطر إليها من الأرص والنجومُ كُلُّها نعيدهُ حدًّا بحثُ تبدو في مدى لنُعد نُفسه، وهي تبحرُك مَمَّا كأنَّها مُنصَفَّةٌ داحل طاس هاتل - هُو الكُرُّهُ السُّمَاوِيَّةِ



مسارات المجوم

بندو التحولة من لاوض، وكانها ساؤلة خول تُعصِين وهيشن في البند ... حدة لقصاف تشاويه المسائل والمعويق بقي ۽ علاءِ نصلي سنا ب تنجوم في مهاه عوالي باراد عبوية

الثّرم الشماويّ

نندو اليبيئين من ¥ جن في ميت ر مامرئ سبري عبى حنفيَّةٍ مر سكوم رئسو عني خوكبات سموم في فده الجنفيّة بالمرة القروح

بماط المكوم راء مساغيا في بلاعه سلم للعر تعبرت القطب الشعال بلارض كما لا تشاريم ولعس لارض تُسافدُ بع عُ عُمنتُ مِن النكوم جلان السبه

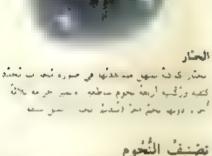
تسمدم

مغسا الطرابط المجمئة القديمة كانب

شاء بوران لارعل حؤل السئس)



المراك المحلة العبية حنفت الكماء سنائية بالعيو بالله الأشكا الأسطوية المع ادباد حركه الملاحه مود مار بالإمكان بعطط المردادار فسعاء المفهور التسكوبات وبعؤر تذأر المحمد التحديث موافع المحوم بدعه أتباسم وبالأسيء أوقاده ية خ لحريم من أبر الأبرع فيًّا وبه الأحدُ العداد البحرائط الفلكية فولوعوعية للواسعة الجوانسب أواسوم للحظف السوابال منافع المجرم لدقو والموعو فالعليل



يستخدم المنكيون متطومه أأتكم عليها باراباء المألة ۸۸ کرکیم اتحاف نے صبرہ سیا بدارہ المروح وهده تشكل المسارة المعطية للحريات لکو کب است ، و بیشر و نشیش ، استر سجوم بليخصه داخل إجدي لكوشات بجرفيد من الأبحدثة بدودانله فأرفع بتحق لأكثأ سعوته أنف والتالي بساء وهكد

القدّر - قياسُ التُصوع

يشبخت للمنكبري فالمدفي بقديا بصارح

أسحواج المقدوس معاور الطاهري لأيصف بصرع البيحي فلي حصصاء الل عما يدر داك الأسرع من لأص وكُنُّ دد برمم المعلى بالنجم رفاعا حقولة والتحرم والتدالم تصوع بر ابي ٦ بلکي رويها بالم المحردد



لريب من العلومات المطر

لکڙن جي ۲۷۶ 744 me 1954 دورة حياه سأنوم من ۲۸۱ ملكم بعيث من ١٩٩٠ علیکویات از طبیه می ۲۹۷ حمائل ومعومات عن ٨ ٤



النظام الشمسح

مندُّ مُلايين السِّنين تُنشِّأتُ عائِلةٌ من الكواكب السَّارة في مداراتِ خَوْل الشَّمْس، وهي مع الشمس تولُّفُ ما يُعرفُ بالنظام الشَّمْسيُّ. وتَصُمُّ هُذا الطامُ الفلكيُّ، الممتَدُّ على مَدى ١٢٠٠٠ مليون كم في العضاء، أيضًا. الكُويكات

(السيّار ت الصعبره بين مدارّي المرّبح والمُشتري) والمُدَّمّات والأقمارُ (الأحمامُ الدائرة خَوْلُ لكواكب السَّارِه) والْعَارِ من الكواكب والشَّمْسُ هي البحرمُ المُهَيِسُ في هذا النظاء - إذ تشكُّلُ

أكثر من ٩٩ بالمئة من تُتلته الإحماليَّة قديمًا اعتُمر هذا النَّظاءُ مركز

الكُونِ وَ لَحُرِهُ الأكبرِ مِنْ لِكُ يَعِيمُ النَّومِ أَنَّ تَصَمَّ الشَّمْسيُّ ما هو لا تُقْعةُ هائية لصالَّة بالمُقاربة

مع بقَّة الكؤب

الشاري

اكتسف الشكتُون تَشْقُ من العار والعبار حؤل نعمر النكوم الفنيَّة، معا بعني مكانيَّة وجود السعو الكثير كراكلية أحرى



نشأة النظام الشمسي

سات حد قت المد أو لأحر أو لأحرى في المنظومة، منذ ١٩٠٠ ميون سنة، من نقاب المادة

المنجمة من بكؤان بشمس الله كانت للبيس مُحرطة بكُرد من نعا (مربع با بهمروجير و لهلوم) والغبار أحديد وصلحوا وللجاء لدعى للبديه بشبسيء بحوث لاحقا لل فرمن تستقيح دؤار اللم بلامين العار لعطبة للعمل

مُكوَّنا أَرِيخِ كُنْنِ ﴿ هِي تُحْسَرُونِ لِرَّهُمُ وَ والأعش مديح وفي نعاي حد حلي بعدد أبحد بأنت والشبح بالعد منا لتكويل منسري وأجل وأوا للوس

ويهوب الأرشاء بلويو فتحنفه المعته فبأرانات

أحجام الكواكب السيارة

بهلم علكير، لكنه لحدد الله كله للمؤدفة كد مر أهسامهم عصاءا واحجما كيالكي كسالبها ا

كته وحجلة هر المسدي

الحاديثة في النظام الشبسي

به المئل بعن كرا تب الطاء الشمسي في أدار كها؟ بلها بجادباته ادهى فؤة بحادث يبار كدني حسير تناسبُ طرفيًا مع معد اي تُخصيهما وعجُسنًا مع مرثع المسافة بالمعا حسما ينفل فالواء الحادث بعام تيوس والحادثة أنفي ماده لحام شماسكاً، ورد كالب فوية بما فيه خديه، فإنها يبعدث فدراب بنجد الكوكب السيكراء عدر فنكُوْلُ جوَّ حوله في لف السابع عشر نقشى لعائم الأنكبيري، سحو ببول ، حركه الفدا والكواكب سأرده ووصع فالوب الحافثة المن هو حد غيرين الأساسية في تكو .

اليمرو لكواكد في المستوي بعسه المدارات عد مداري لعارد وينوبر

حدة شبين داسي المكن داكره للمسرة والكواكب لمثا أدندور حولها في مد اب (و علايًا معلَّم في بحوو و حيا لكن بـ عاب مجتلعه أوهي بـنـعاق أوقال مجتفه للكيل دورانها جوال للنمس

الريب من معلومات الطر

بحادثه ص ۲۳۶ دلشمین ص ۲۸۶ غطاره و ارتجزه ص ۲۸۱ لارض ص ۱۸۷۰ ص ۲۹۱ م. ورکوس می ۲۹۱ يسو ۽ ويهدو جي سه حدثل ومعتودات في ١٨٤



العلاميَّةُ تُنفي الكواكد السكارة في

الفلاكها جول السقيرة والاقتار ال

ه مدالها خوان الكواكب للنارم ويقل

دادية الحاديث باردياد السبقة فكأما

رداء تعد الكوخيد السكار عن السُّشين

تقرأ الحاديثة وأنسيه عركته بطآ

الشمس

الشَّمْسُ أفرتُ سَجُومِ إليًّا، وبدراستِها يُمكِنُّنا تعرُّفُ الكثيرِ عن النَّجُومِ الأخرى في الكؤب فهيّ، كسائر النجوم، كُرةٌ صحمه مُصيئةٌ من العارات الحارَّاء سألَّفُ معطمُها من الهذروجين وبعض الهلَّيوم وكمَّيَّاتِ صِنْيَلَةٍ من العناصر الأحرى -وبحري داحن تشمس بفائملات الإبدماج النووئ بأستمرار مُولَدةَ الطافة كصورِ وحراره، فتبلغ درحة الحرارة في مركوها حوالي ١٤٠٠٠٠٠٠ اس سشأت الشَّمْسُلُ مِن شَدِيمَ عَارٍ وغُمَارَ مِلْ حَوَالَى *** ٥ مَلَمُونَ سَنَّهُ صَمَى مَحْمُوعَةٍ مِن اللَّحُوم تَعَرُّقَتُّ لِنُعْدِهِ لاحْمًا، فعدت لشَّمُسُّ الآن لحمًا لْمُعرِدًا لذاله. ولتمثُّرُ الشَّمْسُ كما تعلم، بن سائر النحوم بمنظومُها من الكواكب السَّارة والشَّمْسُ بالسُّمة للأرض، أحد هذه الكو كب، ليست اللحم المركزيّ القديم فقط بل مصدرُ عماقة لنحياة فيها تعلما

شبعة السُرْطُ (- - -الشبيئة مقد الله كسره السمسو الكثو و استعمام بعثاب حصنة

الثؤظ الشنبة

مَنْجُرُ مِنْ خَطْحَ لَقُمِسَ لَيْرُ (عَوْلُومَقِير) حَبَّدُ مَاحَتُ فَلَحَلَّهُ س عار اللاهب سوهج أحرف بالأبدلاعات و شأط

لشميلة، وهي لا فراعع بمسلة عاده لاسلامات للسنة والمحاك سامية محبة الأسفاح لأساءُ مرية البيا بدیمتر سے سے طاکیہ ہی المعامدة فياء ويدوم غدد سهور

> فده الطورة للشكس، بالاشعة فوق السميمية كتابية عليا في الأهير



شمش الأشعة فوق البنصحية

اليوم ما فادات المستن لقبل فلقد بالقليم المداني الل was see the see we was few for the س سعتها فتدي بفتكس معدات حاصة ستعلم أعدم بشور الأطوار الموجة - 0 لأجريء كفرق المسحة وتجيا نحداء أثبل ماصيل مهنة لا تسطح لمبوراً بدوية افها ها

الشقير

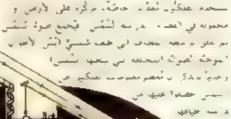
سعكت اشقة التكسر سعلا يو مر د في معوّ مقراب (تلشكوب) شمين

مياشرة إلى

الشمس سنظار ثناثي

العيبيّة أو بعقرات

(تلسكوب)



نحب لارمن ربيتواً أ مبورة الشقين في عُرفه فراهيم نحبت بستطيع حد التُلتكو في الشمسية في عرصد الوطسي ير نتك يبيد بالولاباء المنجدة الفيكثور براسه صوبها

حيانا بقها الفولومقس بالمعالبة للاقتماء تناويه بمواطعته لعرف بالكيف النبيثة وهي بندو مطنبه لأنها الرباصنا حولها Land when her got her was سي بيافيل سرياء المعرا والهيها من مركار لأسار أواسع مستية والدامري تقييه سعر هُرُ يَحَمُ لَهُ حَدَّدُ فَيْحُ لِدَا أَسْنِي مِنْهُ عَقِلًا وهذه اللبغ تحدث عوده أواجر والمحموطات



معموعةً من الثقم الشمسية

طِباقيَّةُ الشَّمْس

ساعة الشمش من صفات عالله المحمدة منطح الشمل الله العربي يُدعي

بلويوسليره ويبدو ماقت علاكم

العارات المباؤمة فيه اوتحيط

بالغولوسفيا طقه لأ ياق مر بعار بدعى تعلاف للولى (الكروقوسف) ولدعي العيماء فوق بعلاف للولىء الأكتس ويتدو كهاباء فبعيدينة يجوا المصا

تُدومُ السِمْينُ هور محورها س انشرو او نفرت ریسات يستميروا المدكة المحلف في ا يدور را دن ۳۶ يوند ق بوسط

عند حط سنوانها بر ۳ بوما في

لُشْبِهِ: فِي عَلَاهِ، وَسَعِنهِ) وَقَدَ اكْأَشْعِي

ديد برطب بحركان اللمه التنشيله



السمة تسجعه السبة العاشرة السبة البابية عشرة السبه برابعه مستعرق دوره اللقع السمسيَّة ١٠ سنة في بدينها بكوراً سطح السُّشي خالد من النقع ممَّ يمهر عَمْمُ إِلَا عَالِ صَاحَةً وَلَا أَسْفِلُهُ مِمْ يَجَمِعُي النَّقَةُ وَيُسْكُلُ تُقَدِّ حَدِيدَةً أَفْرِدُ عَاقَرْدُ مِنْ حَيْ الاسبوا معر وسط القرص

مي السمين عدد بجني



كب الملكيُّ الإنكبريُّ، الشير ارثر إدىجتُى (١٨٨٢ ١٩٤٤) أزَّل مِّن أمهم في كُتُم، خماية التركيب الداخلي بسيُّوم، وقد كتشف أذْ ضِيانَةِ النجم (كنيَّة الضوء التي يرتعثها) تعنبدُ على عظم كُتُبته كسك كان إيسجن أرَّل من وجد إلياتًا همكُ لِلنظريَّة السبيُّة لأينتشي يتسجيلِه أتجناة أشِمَّةِ الضوء س بجم تعد حدًا أثاه كُنُوفِ كُلُنِ سَمِس 1919 ...

سيرةُ حياة الشَّمْس

بالمقطعات الحياء أستشا لادافي مُتصف عمرهاء وستختصةً في يوم د الأباء الكن لا يساورند على، قاماء السكال ١٩٠٥ مدارات احاق مسفى ئەرىھ قو - يىلىد رۇرد<mark>ە ب</mark>ر الهداء حس أمل بها مستدأ باستهلاك محوظ من عليوه شحؤه أي تجير عملاق ألحمد ألمنغ ١٠٠٠ عزو عمع من شعاعها و دود حصله ١٠٠ مرَّه ی من حجمها کا که سعطل هد این بخیر درم انتم انجح<mark>د</mark> الأرض وللمدائصين لأف ماهيس السيل بيباد هد النجم النمي حاله كجأسم أسود بارد أيدعى قرأنا أسرد



تُمثُّلُ الكُرةُ المسراة الغريقاليُّةُ الهائلةُ حجم الصُّفس الْتُرَقِّع في الراخر خياتها، حين تُصبِغ بجدًا عملاقا لمدر يستغرق كوكب قطارد وزؤده الزمرة ايمأنا

> ب التي لمثان التقاديم ال سرجد الأرمان

لِ مرافع ثلاثم بالنَّسيةِ إلى الشَّشس

علو كانت اقرب ولمّا غي عليه لكانث

عازة جنًا بعيثُ يتعذَّرُ تُشرهُ العياءُ

بحداء الكشوى فقعا عندما مقاع الفدر

مناشره بالأرس والسكس

سها زيو کات بعد ڪات

الرد من بلايم بعيا

الزبع

السعسر

سار الشاب

الجراق لأحصم بمثر المبدق المستيل المسالح نتر بجد الكاساب الميَّة في بظامنا الطَّطِينِ، ومن غنشن التقادين الأخركب الارمى يدورُ عبعن هدا

الهند العددا بمعرفة ألحمن كميَّة الطاقة الذي يمن من الشَّمس إلى أحالي جوَّ الأرْض في عالمه وتعرف منا بالناسب للتكبيل والا ص بأراطح بمكات هم الربات وكال للمائل الشُّلين ماكس قد نقشي هذه الثابت الشُّلسيُّ في المانسات القرن العشرين، كنا يُقبرشُلُ أنَّ الله يولينو عطي المريد من للعلومات عل السيس في العامل ١٩٩٤ و١٩٩٥

> أطلق الشابل بُرسِسير علم ١٩٩٠ لِنَقْشَى تُطبي الشَّذُس (وهُمَا لا يُريان مِنْ الأرخى)

« لريدٍ من العلومات ابطر

190 may 2 may 35 TAN OF STAN لكوه ص ۲۷۸ نعام صبين من ۲۸۴ حقائق ومعترمات عن Lin

في فيم التقيية من حسا السعدة المائر يولسني سممحك السام ترسبب عادمه مداي مطالي and Park to assign the بسارة المسجية

للجيب المسوما والعجوف لار استبر وعمر سار لخجم مندو كالحربُ لي لمه الارسر وللتغييقة أز الشَّمس

الكيا من الفسر معدال الله مراد لكا بعد الهدائمة إلعال يهيه يعولل ١٠٠٠ برو نعب فيتهما سنوال ظاهرة المحم واحد

الكثوث الششين في وقاليا بحكد بشامنا لا ص و غدر والسهر بجب يججبُ عبدُ مناه السمن تجيبُ على على عن ويدف قد التكليوف الأحد علما فتأة يعطي منطعة فلجيره فلظ من منطح الأحمل إفاعام أن موجودون في للفالة هذا الطل السعدد حيثان كسود كأب مشمر المدل حجب القد عوصها بمائنا وأبخط بالطلق النام بظمر عملي لا د خطعة مراجعة الحريق المستراسة نصره والناس بأمو جدير البها أساهدور كنَّوه حرابًا للشَّمْس لظَّاه

غطارد والزَّهَرَة

بإثار المنجري والعشرة

بئية غطارد

ىيىن - يىلىمىلى غىلىڭ ئۇرۇپ قىد ۋ ر كنانته العالم مسران الي أوجود هيم خائل می تحدید فی مرفزہ وقوق هم العب طبعة من تصبحور للتصهرة بمصفوطة الم المعلو فوفها فشرة منحرك حامله

بالزمرة

غطارد

تكسر معترست عن سقح أعطارها حيمتها لعربه عصابة مريبر ١٠ لكن الدرس ١١١ ليانت الأأحاء من الكوكب قلعد لأنها كانت تمرُّ د سُ بالحالب نفيه من الكركب، لهذا السُّبية

فلا يرالُ لكثيرُ من هذا الكركب بأنظار الاستكشاف

كركك قطا واصعاره كمدياء للدب ليطيعيه فوامراث يكرانك مناشرة لمداسمة للطاء للسبى وسطح فطا دالمعكل بالمحافيا المسجور السنادة الألحد المالجة عن عنص لكركب لعن ألماء خود دوده کید معامه ندونه

فؤهات غطاره

تكؤن العوهات

لكؤات الأرمات الكتدأ على تنظح أعماره حأ فريسحر تنطه دردح حران جدر والحاديث متحللة السكار

مظر طيعئ لغطارد

المحادث الشطحة أأور عمارة لي الأمر معيد حديث الأمر كالمحت تکانه نگرکت علی جدان عاراب حربة الجملة هالم الحؤء شايده يسرفه ككيان لأبد للشاب لا ينغل في عد و ولسحق غصره

تمنی فروق فی فرحه عما اذ بهار واللا بين لكو كت لعا

لأنجدم جؤ بحجث الحراره عبه وربعاء الاسع درجه حراء عارا ۱۱۱ س وسلا ۲۰۱ س

أَقْرَبُ الكواكب إلى الشَّمُس هما كوكبا عُطَارِدَ والزُّهُزَة، وقد عُرها ورُّصِدا منذَ القِدْم. وعُطاردُ هو الأعشرُ مشاهدةٌ بينَ الكواكب لأنَّ الناظرَ إليه يجهَرُ عادةً بِوَهَحِ الشَّمْسِ. بِالمُقارِنَةِ، فإنَّ الزُّهَرَة تسهُل رؤيتُه، إد هُوَ أَلْمُعُ جَرَمُ فِي الْقَضَاءَ بَعَدُ الشَّمْسُ وَالْفَمَرُ ۖ وَكُوكُتُ الزُّهَرَةِ، كَالفَّمْرِ، تَتَغَبِّرُ أُوجُهُه دُوريًّا – مِنْ هِلاكِ نُحيل إلى قُرُّص تَامُّهُ وَكَانَ عَالِيْلِيوَ عَالِيْنِي أَوَّلُ مِن لاحظ عَلْ الأوحَّهُ عَامِ ١٦١٠ لكنُّ معلوماتِنا الحالية عن طبيعةِ عُطارة القاحلةِ العديمةِ الحياة،

وعن عالم الزُّهرة المُوحش، حلَّف <mark>مطهره</mark>

الرائق، لم تتوصَّحُ لعبكيْس الَّا بعد تقصَّيهما جديثًا بالسُّوالِ المصائلة ومُّعدُّ تها

المُتطوّرة.

الفثوم , Cán

بنية الرامرة

مُ دُوكُتُ أَهُرُهُ كَالْرُضَ فِي لبرة عينهار خاصب حلابها نمواء تكلفه بجواما كرماية كما فشرم احف فوقها ايدالك مركز الزهامر قب مميهر من الجنابداء سخا الجعدالة درا منحري يدعم الهشرة الصحرالة

تُ الزُّمرَةِ شِحْتِ كثيبةً تُحمى معالمُ سُطِعه، وتُدورُ الطِيقاتُ المُلِيا من هده الغيوم حول الكوكب مراة كُنُّ ربعة يام - وقيت مبرخُ بكنير من دور به مؤلَّ حوب محورہ سی سنجری ۲۵۳ يومًا والدي تُشاهِلُه من هدا الكوكب به هو (لا

عيومه الكنف

طورة مطحية

ایمکامل بورا نششن علی

اشتخف الرهاء كتراس ٢ مرله نعائية اطهراناه المقبح بكوف لحر دي جاء له لماج عيدة من الأ السي ----

منورة يسكح الأمرة أتعميا الشابز القضائق سجلا

الريدِ من العاومات الْطَرَ

القندة وفنسن من ٢٨٢ میں می ۸۶٪

TAN 10 me

بلوغ بعضت من ۲۰۱ حدثل ومعيوم ب من 214 منظر طبيعي للرعرة

سے یمک سیٹوط ملی سطلم الجرد عليه ال

بحرق جؤما ولا

رفد خؤيات





الأرْض

الفشره 1

الحارجي المثث الكحر سة الأرص بكؤب الأرصل عنہ سرکر کے بعدہ

سيس لأجري سد 230 مِنتِدِدُ سَمَّ وكانتِ في بلده باردوه بكل عدعت لاسعاعه أحسها حي لانصهار العنافس للعليد الليل لحواجم فراء وحفت نصحر الأحدادية حابات لجيفا بنسا الأاف بعديدي دبار جيجائي مابع المقنا فشرة فينحاية سطحة لا بمذي سناكنها يعيمه كيدوسودت

مَوَ الأَ صَلَّ عَالَمُكَ لِمُ عَلِمُ خَرِيْهِمْ عَرَامِهِمْ عَرَامِهِمْ عَرَامِهُمْ عَرَامِهُمْ عَرَامِهُمْ

من الطبيعيُّ أنْ تكونَّ الأَرْضُ هي الكوكبُ الذي أستحود على أهتمام العُلماء وأستِقصاءاتِهم أَكْثَرُ مِن سِواةً فِي النُّظامِ الشُّمُسِيُّ، وأَن يكونَ مِا بعرفُه عنه، بالتالي، أشمل وأدقُ الأرضُ، كغيرها من الكواكب، فريلةً ذاتُ خصائص لا توجَّدُ في سِواها - لسر أفَّها أنَّها الكوكث بوحيدُ الصابحُ لِنحياة في المصومة الشمشة ، ويُوارى دلك أهميَّةَ بواجدُ الماء هدان العاملان حدَّدًا شكل ومَسارُ تطوُّر الأرض من كوكب دي جوٌّ عبيٌّ بالهذِّروخين إلى العالم في حاله الرَّاهية. فالحياةُ التي لذاتُ في لحار الأرَّض ملدُ ٣٠٠٠ مليون مللة، والكانتاتُ حبَّه لتي تطوُّرتُ منها، أسهمتُ في تكوين حوَّ النَّتروحين والأكسحين الذي وتُزُّ بدورِه الطُّروفِ الملائمة لاستموار الحياء البدورُ حوْل الارض ساتلُ طبعيُّ هو القمر. وهي الكوكبُ الخامسُ من حيثُ الحجم، والثالِثُ من حيث البُّعدُ عن الشَّمْس

الأرص جرم لا يهدأ

سعيم لا من دائم العليزة لعبداتها تألُّف من صفائح (م أنا حرة فالله أسمرك أربعدك الراكيل والهراب الأرطية عمدتا يتصافه هده الصيفائح الداييجين يعصيها للعص أو يتربق يعضيها ليحت لعمل اود فن دنت عادة لدفاق الشهارة المنجريُّ للحول للطح وهكد لجدد فنبرأ الأرص نفيتها بالسجران

كوكب الأرض

بنائق لارض بناطعه في عقيده. إذ لعكال حوالي أثب فلوم الكشي الشابع منبها - كنا بشطيرُ العبوة في حوَّها فأكلئها بربا بعيث عيم الرؤقة أوبدر أكالأ لدسة لللة لرمسن وكديب المجمعات بني يُعطّن قرابه لكني سطح لارص حث بعظم معملة بهادى وحده يصف سطح لحُوه الأرضَّة اكبنا بمكر مُساهده عبرم تثيرو في لحق

عد حد الها المراجب بجاله في السبل، لكه ستلأريده لكفاله للعجير معامات للنشل الأحاق بمرديدة للمعطد لأسائه فوق المستجأة بجعره عنى حاء السر

لَا شَعْ صَوْهِ كَذَلْكُ لِنظُورٌ حَقُّ الأَرْضَ شَرِعَةً الرُّحْمِ العَصَائِيَّةِ الصَّحَرِيَّةِ علمره عمارته باللا كاريكرها ارمز بوقرات يما

جؤ الأرص

الطروفأ على لارسى ملاسة ساما لاشكال الحدة فعظمه يبا فيها الأسمان

مدملان الله تكؤد حو الأرص جؤ مريس فيند لكانون بلحات والكروحي فكإنالجا أتباه للحر والنطأ كالرا للجار والمجعلات وكلا هديا المعلمين مهمان حدّ اليوم، حبث يلمّ يجوا فصفه للدأرة لكني فرجه النجوارة منتصبة تتباسا

منظرً طبعق أرصي ساؤا عام را بحؤ والمجيفات اليما بعين

أرشطارخوس -الأرص عدور احزا الششار

بلدُ بأرَ من ١٠٠ سنة ويعري عضلُ في دبات ابي الملكئ البولوين، كوير بك. . (م لقرد بسادس عشر)، الذي دُخْفِي التغريّة عامد لا الأرضل هي مركزُ الكُؤْن. لكِنْ لفلكئ البوياس، أرشطارخوس (١٩١٠-۳۴۰ ور م)، كان سبقة بني المكود دائها فارا دلك بدرون مقالله المداأخليات وللعارجوس أحجم والمسافه التسكل بشمير واغمر فسحنك بعواعد بهبالية والسنح وجوب الاسور الأرمل حول شمر لأن شفر من لأكبر لكثير

لريب من العنومات اتَّظر يكوان ولا صر صي ٢١ 717 m m. 177

لكفاء السيسي صر ١٨٣ حاس وتعيرتات ص. ۱۹۸

القمرُ حارُ الأرْضِ الأفرثُ في القصاء - وهو حرمُ كُرويُ صَحريٌّ لَّدُوَّمُ حوَّل مِخُوره في الوقب نفسه الذي يدورُ فيه حوَّلُ الأرض، وهو يُرافقها في مدارها حوَّلَ الشَّمْسِ وقد عطي القعرُ بأفصل الدراسات العلكيَّه بلمنظومة الشمسيَّة فقدُ رُسِمتُ حرائظ بفصيليَّةً لجابنه المُواجه بلأرص شاشرةً بعد آحتِراع الجقراب (التلشكوب). وفي الستينيَّاتِ من الفرَّدِ المحالي أرسِل عَلَدٌ مِن السُّو بر العصائيُّةِ إلى القمر فتُحطُّم يعصُّها عبيه ودارً بعضُها حوله. وفي العام ١٩٦٩ قَبَطَ أَنَاسٌ عليه ومَشُوا علي سُطحه وعادوا بِنماذجُ مِن صُخُوره، جميعٌ گواكب النَّطام الشُّمْسِيُّ، مَا عَدَا غُطَارِدُ وَالرُّهُرَةُ، لَهَا أَفْمَارُهَا. ويتديلُ حجمُ هذه الأقمار كثيرًا ﴿ عِلْمُ انَّ فَمَرَ الأرض واحدٌ من أكبرها - إِذِ يبلُّعُ حجبتُه قُرابةً رُّبه حجم الأرض

البلاث الشخري القشرة المبتوشعم الملاث بنات الاشتوشور)

كتلف عليم 11 عمر يجوي و1 صغير من بحديده كبريب حطاله طفه علاف لمالع م الصحور المتعجرة تجزك (الاستوشعير) وقوق مده طيقه الملاهب الصبحري لجامد (سيتوشعبر)، تُعطّيها قِشْرةً من الصُّحُورِ العيَّه بالأبرنيوم والكانبيرم

القرشاش العظيم لا بعلل عنكيون عليه بعين كيف بكؤال عمر الفد يكون بمعبق هي لأ منء ار بأ لأرض فد سربه، او به بکاؤن من مواد خول الأرصر في بد سأنها

ه لاف دين له بنځ، هو بطويله لرشام العظلم ومعادما أأحسنا بجامر بنزيع الصراء لأرض عيثاء فكال عبرامل عاص فيا الأربعاء

يم يبعث سطخ الشي الاعتبلاً سناً علايم النبس ا منكفيام النهو سعدم عو من النَّجُوبِهِ

نکر" بير ان ڪلون پياف كامل وجه القمر شارا مصود

لأطودنا أفي الترسع الاول شد السلبل معظم جاسا

القمر عوجه بلأرهو

المحاق يما القائر بي ملال بدية برائد

الشُّشن والأرض - حليًّا

تقريبًا ومن براسة هده المكات تكرُّان مان العُماء بصوّرٌ حديد عن بركيب تعبراره يجه البعش بطأجار ملا

جابث الطنع أيراجه الأرسى

الهُبُوطُ على القمر

رضد القنر

لا تُزالُ رِحلاتُ ابُولُو السُّهُم مشرة في

الستينيَّات والسَّيعينيَّاتِ من القرُّادِ العشرين تحدَّلُ الأرج بين مُحارِلاتِ أَسْتِكَمُافِ القصاء عدم

الرَّحَالاتُ أَنْرَلْتَ إِلَنِي صَلَّمَ وَاللَّهُ فَضَاءٍ حَلَى سَطَّعَ القُسر وأهادنهم سالِمين إلى الأرض. وتُشتحدمُ

اللَّجْ الْإَحْتِبَارَاتِ السَّطْحَيُّةِ عَلَى الْدَمْرُ وَ لتَحْلِيقِ

المدّاريّ حوّله والعديدُ من لصّور التي التُعت

له في تكوين لصوَّرنا الحالي لسطح القدر

يُشكِّلُ القَمرُ جِزْمًا جَيْدًا بِعِمَكِين

القاتِمةُ هِي مُنْهِرِنَّ مُستُلَحةً تَدَّعَى

لحالُ ويُمكنُ حَي بالبنظارِ النَّالِينَ لَمِينَةُ بَيْنُ بَعْضَ الْعُوْمَاتِ الْبُرِكَائِةِ اللَّيْنِ

الطبخور القمرية

هَادِ زُوِّادُ القَمْرِ بِحَوْ لِنَّ ٢٠١١ عَيْنَةِ مِن المُنْسُونِ القَمْرَيَّةُ بَلَغٍ وَزَّابُهِا ١٠٠٤كم

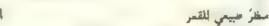
البهاريَّة بساب من لايو الصهرة.

حسبدير لأن معالمة السطحية يمكر

بيه يسعني المتجرُّدا قالِلْمُ المرتثُّ

المِحارُاء، أمَّا الساطلُ الأطَحْ الإِنْ الهِي

الريق من للعلومات اتُعلر . لأموخ والمسير والمث إن من 178 الطام الشمسي من 1787 الأرض من 1747 الإسادي للصاحص ٢٠٢ حفائق ومعلومات في ١٩٨



د فدر بنیا با بخط علی بنقح المنی فلسجد عالمًا للباید سكور ألله الأمدم عجد لله العلا على عشوب لله ولايُعكب على فيداد، الرَّوافِياتِيَّا الْمُقْيَ لَقُعَ عبر لدهائدُ يَنْغُ شَاغُ بعضها سال الكبومر ب. وقال کارها دد بکؤن میا جو بی ۱۰ ۱۸ مدون سنه عبری الطنث باعمر طبخور مراجو ما لكويكين

لأحد بسطيع سماع

أرطار جداعو سعاء الفعر



العمر في سماء الأرمس

أؤجه القمر

أغمان عمر عبر أسراند بدء فهو المغ حرد في سماء المبل لأنه يعكمل عده الشمل علم الوحلال دوراله مول الأحد أساهد حراة الصارية علم من وتحهم اللب المشتسل سراوع بين الهلاف والنكر العلما يكالُ الفعلُ في المحافي لا عكس حالمه الله حَهُ للارض بورُا عن الشيال ١٧٠ راه ويقامل صهل معرية بالفترة بال محابة التحاييل ربينع علم يامه ١٩٠٥ يومًا

المِرِّيخ





شة المريخ

مرا بمريح المني بصور فصيره فقعا من الأنصي الجامرة تدالم بيسل للعصل مواقرہ لاعل عوامل بی موکوم ا<mark>مل</mark>ا جعا علم حيد من قبوت لکو کټ عنجرية لأجار

كوكب وغر

بعض مطخ البريخ تعالم أثيرة كالصحارى ر سجبالِ العالية والعُوْهاتِ البركائِة العميعه ر براكس نضحمة، ولليزيخ قلسوناي فعينان جيديّان تنفيّران بنفيّر فطوله -فيدوب داني كسد كربون بحفيدي فيهمه حيث و كائف بنفت مي الصحور المعالية، ويكرُّب بالبه في

الحرمُ الأحمرُ السّاطعُ في سماء الأرص هو في الواقع كوك بمرّيخ، ويعودُ لونه الأحمرُ، وهو معلمُه النَّميُّرُ الأشهرُ، إلى الصحَّورِ والعُّـارِ التي تُعطِّي سعجه عن صيف العام ١٩٧٦ هبطت مركبتا فصاءٍ من طِرار فَ بَكُمْعُ عَلَى سَطِّحُ الْمُرَّبِحُ وَقَامَتُ تَتَحَلِّيلِ ثُرِيَّةً لِتُعَطِّي أَيُّ أَثْرُ لِنَحْيَاءَ فيه وكانت التنائجُ سلبيّةً؛ لكنّ النحائيل أطهرتُ أنَّ لكوكب عنيُّ بالحديد وهدا يُعَلَّلُ شكلَهُ الصَّدِئ. مَظَهْرُ العِرَّيخ يُوحي بِتوفَّر مُفرَّماتِ الحياء فِهِ، نَكُنَّهُ فِي وَ فِمِ الحالِ عالمُ باردُ لا حِيادٍ فِيهِ القَدَّ رؤدينَ المركباتُ العصائيَّةُ بمشاهد بمبرِّيح، عن قُرَّب، يطهرُ هنها ثلاثهُ براكين صحمةً -

ومحموعة من الحواس (الأحاديد الودنالية) تُولِفُ ما تُسمَّى ﴿ لَا وَدِينَا الْمُحْرَبُهِ ﴿ وَهِي أَطُولُ مِنَ الْحَانِقُ الْعَطِيمُ (الْعَرَائُدُ كَانْيُونَ) فِي الولاياتِ المُتَّحِدَةُ عَشْرِ مَرَّاتِ، وأربع مَرَّاتِ

يرسقال لوبل پرسفان بویل (۵۵۸ ٢٩٩٦، فيكي هاو ئريء شعب سنشح وفد د حو له جلال وافتاقه المريح من مرصده في اليروب بالولايات المتحدث

رصد تريز جريح وعشر سحابه التنصحلة كالأبيي تحر الدام

سادتها حضارة مزبحته فتقيب

. سنة سيريح مر

رشه برسفان أوير

> أَنَّ الكوكب تأهولُ و لَـ أخاديده هي أقيةً بجرّ العباده من لفلاس عُطشه، بن لارضمي برعبه بحاله وقد شي لأحف تأمر م من له کان شجاه حداع بصريٌّ

يدوراً جوت سريح لنبرات فيعيران فعا فيعوس ولوءوس البيشارات من الأرصيء حی د اوی با سید می بتكويات كعمان

محربيل معرين وها عهرت للمن المعنافية ألمهنا حرياه والدياء عرياء الشكل ويحدي كلاهما فؤهاب بركائباء بكن فوأبرس معأمي بالأحدديد نصدا وافداتها عيبراتها شبه المالكويكيات من عدة وأحرة الويعتبد بعض بعداء تهما كالأمي مرة لحرام

الكونكين فتر أبا بالشرفية المؤلج

حل أولعُيُس

حمر ارسيس برقائق العملاق، بسر أك جو على المألج صف الن من صحد ألجيا . في الكلام الأسلى كُنُه ... الا ينتُع فظ فاعدته ٢٠٠٧کم، ، ريدغه ٧٧کم، اي ۾ به ١١٠٥ث أميده عواجل فرستاعتي لأرف

اللؤل الأسبل بعابق

الكوكب كان الباعي

المسميمة باستم اله

-:-

الريخ

فويوس كاسا

الأسطوري

حادم لاله

عرب (برمخ)

من المربع يو فلم بك لايصال في المرابع، فسيجيده مكاية بارق حداء موحب سميه حادثه سايح في خرابي عباث حاديَّة الأرض الذالية للسعاح الكوكية مثَّ أكثر مر حور رهبي إله اورعم دع اول شرعات بأياح فيه أحياه سجاو الحاكماء فساه

أعمق مه

السرة غراصف فرا الأسا فدالسماق عثم التهراسيم

منظر طبيعي

سطخ مزينتي وغر معلى سايع حال وصعوبي، معليه طقة م لعب متحمر سأف كيماريًا م أكسب حديد شبأ وهي حذة بعشها نے لکت صحری لا می ہوتھا للكرب بالكمرة احواسماة بمرايع بمع حمره ورُديَّه بالله دفائل عُمار المُعلِّمه

ر لعاده بي حرَّه

مريب من العلومات انظر إ

برويوطات عن ١٧٦ 41,05, هٔ کشسی مر ۲۸۴ الأرضى مثل ١٨٧ نفدر صر ۱۸۸۶ الكويكياء حن ١٩٤ حديق ومعيومات عن 143

المشتري

عِملاقُ الكواكبِ في النَّطِم الشَّمْسيِّ هو المُشِيِّرِي * إِد تربِدُ كُنيتُه على ثلاثة أصعاف كُتُل الكواكب الشمانيه الأخرى مُجتَمِعَةً. ويتألُّف في مُعصمِه من غبر تِ وسوائل، أنَّ الفَلْتُ فَصَحْرِيٌّ وَصَغَيرٌ نُوعًا. وحيثُ إِنَّ الْغِيومَ الكَثِيغَةَ فِي أَعَالِي جَوَّ المُشتري تعكل صوء الشَّمْس جيِّلًا فهو يُرى ناصِعَ السُّطوع في سَمامِ الأرص ليلا

إِنَّ الْكُثِيرَ مِن مُعرِفِينا حَاليًّا عَنِ الْمُشْتَرِي نَمَّ بِوَاسِطَةٍ بُغَثَاتِ السُّوابِرِ

العضائيَّة، التي عَبْرُ أربعةً منها على مُقرِّبةِ منه في سبعيبيَّات العرب العشوين؛ كما يدورٌ حوله منذ أراسِط العام ١٩٩٧ السَّابِرُ الفصائيُّ

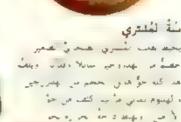
غاليليو. وسيُحقّقُ غاليليو رصدٌ طويلَ الأمدِ للكوكب، وأقماره، ومجالِه الجُمعيبين التويّ لَدَى مُوقَّى شِلْتُهُ شِلَّةَ المجالِ الأرضيُّ ٤٠٠٠ مرَّة

الشابر عاليليو

می یک و یکور سار عشایی عاليا فداند فالتعقيب تنتيري فلاه عر کاول لأياد افيست خام 1995 بسماق ۲۲ سے وسطر

ميسه عفياته ريبية حور أحسرن جند مالت، فيد عوم بدر الاسلام

> سائف عشقت الخلية الجن بله ي من شكل الإدروكمي والينبرم ولأراب لابونها المحتدم



هذروجين سائل

هدروجير عرى سلل

الهدروسين طالعواء

منقوب عالته عثا

فيمات بعيواه بعبارين الله الله الله الله الله عب ۲۵٬۰۰۰ س

الحو

جۇ المشتري براقب بالرفعية ال لهيط على المسترىء بسکو ۔ دیف نی بالراعوميا و جأ كيساء استه ا ۱۸ شره موهد م عليان الأمول صافة لي لهمار حس والهابداد وميرؤيه بشبر يحؤي فالكوب يون كانواباتهم

عل حضايض هد الحوا

غاليليو غاليلي (STET BARE) اكشف أربعةً من

> وروده جاسيد وكالسلو أحمف لأفدر لعابنية وفدسخو عالبلير كساءة لاشاح الناس يأثأ الأرض ليست مرکز کیاں، ، بھار کہ کب لاحری عاراً حل سلس

المعلكي والمعربانين الإيطائق، عابيبو

الم کیری عام دا ۱۱ هي کوو،

أثمار النشري المرة احدال المساري محموطة المدر

يعرف منها حالة بشه صد وقد لكسف للزلد ملها لأجف الأمصلها حرام صميره منحشم لأيريد ففدا ألواحد منها منى ١٠٠٠ كير دفد خرساند الله الأفتيا الماسمة الأرجة على في الأكثر لحير المالمدي عراد ما سعه سار، عمد دراد ا of an area

عد الوو كثر ما فليانا للليلء معوا ملا

عل من عشر ساعات شم دو ۾ کامله حزل ملحورت أسراه سدويمه السريع فد اربائه عائبه وحلاناتها ناعارات بحواجون بكوكت أحدث حرمة وتكلف أشؤنه في أعدي بخبوم، وسوأنا عواصف هالله الولدكرا بالبعقة بضخمة الجمواء التي بموى حجيها صعفي حجيد لأرض، هي الإعصار لأعظم في تصام بشمين

لريد من العلومات سطر

العواصف

يشعرق بمسري

بحو في ٢٤٨ العام السبي في ٢٨٣ نقم من ۲۸۸ تئونڈ عصائہ می ۳۰ حناللٌ وتعلومات من ١١٨



زخل



كُوكَبُّ رُحَلَ الذي يُبدوء من الارض. مُجرُّد حرَّم لامع مش أحيرًا أنَّهُ حوهرةُ النُّصاء الشَّمْسيُّ فَرُحلُّ عَمَلاتُي عَارِيٌّ يُشْتَهِرُ المنطومة المدهشة من الجلقاب الملؤلة، وهو الكوكث السادس من حثُّ اللَّعد عن الشَّمْسِ ﴿ إِذِ يِلْمُ لُعِلُّهُ صَعْفَى تُعد حاره المُشرى تقربنا الملذ العام ١٦١٠، أحد الملكيُّون يرضُدُون رُحل بتلسُكوناتهم، كنّهم لم يُجمعوا على تفسير شاف لما كانوا يُشاهدون ولم بُكتشف مدى وتعقبهُ المصومة الرِّحليَّة إلا مواسطه الشابرين اعصابيِّين فوياحير أوامل الثمانينيَّات من القرِّد العشرين

بية زحل

فبروحان ساد

فدروجع

العثب

سرَّي

بالف وحل ما اللاب صفات مساف اللاء من اللب مراد يأ حبيا يي صحرائي بجيط به طبقة من الهدروجين المرأي الأناطقة لحاجية فبأغياض لهماوجين والهلياء الباعد للجوافعات وعاري عبدا فله

حين رصد خانيليز أرحل عام ١٦١٠ شاهد للالة أجرام قبل كُنَّ وَحَلَّ كُوبُ رَحَلٌ كُوبُ أَحَبُهُ؟ عَمَا عَمَعَ سرات دهس الفلكيون لاربحال الجرمين الكروثين عقصرين وبطر شكليهما اولى العام ١٦٥٩، بيّ دريسان صحد ، العنكيُّ الداسركيّ ، مُحمّا أنَّ ما كان بشاهمُه اسلاقه هو حلمات حل الني يتعابر مظهرها جلان دور بو لكوكب حزل الشمس

خط استو ۽ نسيمج

يناوم خزانيدغه فالله حوال ميحواء فسلح پرت ۱۰ ساعات و ۳۰ دفعه بعد ارجد به لإضافة إلى كتافة الكركب الحيصة بماج حك ميراء وُحل. والواقع، ألَّ عد

لانتدخ هو الأنزأ مي

تكوكب تظفري

رَّعُو لُ كُلُهُ حَلِّ عُولَى كُنْهُ لَأَرْمِ لِنَا قَامُ مُرَّمًا

بردُ الْمَثَلُ ١٤ قه حفظ حدُّ بحب بله الكركث

الوحيدُ الأخفُ من مخجم تقيمه من اثماه، وهد

يعني أنَّ رُحل مُعَلَّمُو في الماء لأنَّ وزُّمُه السرعي فالَّ

قد علمو مقلا كحس خبغر کی جنه

المارُ رحل

احر موصاحت کے جنیاس لاحد سد کلی به د لا د احد عے لم المطالحة لم وراس مأس عطا والمداكل فيالا للربيد اوكارا با المجه

النطق الغيمية

الصُّورَةُ المُلُونَاءُ عَلَى سَفِيعٍ حَوَّ رَحِلٍ ـ

للولمة من الأمراك وعلماؤلاك حاق

جایا شکے بشرفت عم استحاد فی

اللوحاء - فقي يوم عاصميه في .

سيؤلام ابي

۱۸۱۰کم سافی احواله

کؤں تھا حراث حزر اکرک

مده للصل م هي بالمعل عواضعات

لأصر وكيرها المكنف عام 100 وهو فريدً بير الأقسر بحوَّة الكشف الذي يعطي مطحه الويلاجد أن عسره س فيار رجد الصعيرة في أجرامٌ بطاعث السكل عار مُنصبه

کو کیا المنسوی و حق و او الوس مسولہ دامیہ مصاده کے متعالہ اعل عمل لانھی وجہ کنے عد سے ہنگیاں، ان لاحل ان

in some a some the سكها تساهدة الكواد ها هو التاريعات فعالية فكنف الأ جنف حر أعا فاطح صحرية حبدية لا محصى بعليها منج كالأب ويعملها لأحر كير كالجلاميد لضخمة

ويا بي السكيون أن حشاب أحل مَا لَهُ عَلَيْهِ لَا أَصَيَّلَةً فَيْهِ، رَأَتُهَا نَكُوُّنَتْ بَارْيِعِنَامِ أثمار في مدراتها خولد.

عريد من الطومات الطار

تعقياء المؤمل من ١٩٩ عظام الشبيني في ۲۸۴ TAA GO HAY نشان عصائه مر ۲۰۱

طانن ومتومات من ۱۸۸

أورانوس

شُّيهَ الملكيُّونَ عندَ أكيشافِ أوراتُوس عامُ ١٧٨١ - أوَّل كوكب تُكتَّبَفُ في العصر الحديث. فقد كانوا يعتقدون أنَّ زُحَلَ هو تهايةُ النظام الشَّمْسيِّ، فجاءَ أكث فُ أورانوس يُصعفُ حجم هذا النظام دُفعةً واحدة الدال تُعد أورانوس عن الشُّمُّس ضعفا تُغد رُحل عنها

وطلَّتُ معدوماتُنا شَحِيحةً عن أورانوس بسبب تُقده، حتى عبرَ عني معرَّبهِ منه السابرُ المصاني فوياجير ١٩٣٠، فوجدة عملاقًا عاريًا باردًا دا منطومه قمريَّةٍ تصمُّ ١٥ قَمَرُ، وينفُّه ما لا يقلُّ عن ١١ حلقهُ سوداء رفيقهُ الفوام

الكوكب الأزرق

حثى بافعيار الملكك بات الارضية. لا يبدو أور بوبر أكثر من كُره عنا له صنابيَّهِ رفاءه لأن المبدل في حؤه بعكس نوني صوء الشيس الأرزق والأحصر وقداعا لكوكث هثر كاميرات توناحد ١٩١١ ايف كُره عديمه معالم لكن المعالجة الحاسوث للطور افهرت الجيا تنجا بصاء س غورات

عيدان شعشد بعينها برُباءُ جول کوک

منفحةً من كَلِكُره فريين

اكتشافات مسئة 1941 اكتشاف أوراثوس

لم يكنُّ الطلكيُّ الأعماق، وليم هِرشِن، يبعثُ عن کراکب^ه لکی اثناء مرافیه روتیب فی ۱۳ ادبر (مارس) علم ۱۷۸۱ اکتشف اورانوس، هنه الاشساف حدر العنكاس بمطرون برجود كواكب أحرى عام مكشفا

وميثان

لأعب فلب أور بوس الصنحوبي حوالي

تُع كُنُّتُهُ وَاللُّمُ اللَّبِ طَاللَّهُ مِنْ

ليفاء والأمولية والتليبان في

حاسى للجلد والثيرته

أراطعه بعاجية

التتالُّفُ من قاري

الهداوجين والهدوم

١٨٤٦ اكتفياف بينون

المنسب موقع بيتران بقدم النظام في حركة أو أأنوس هجري المحتّ عنه حيثُ برقع وجودُه وقد سبح بتحميق بالله حوفان خالي من فلدي في ٣٠٠ ايتور Mall plan and

1970 اكتشاف بأوس

الاسراكل كالأيد توميرخ المتشف بأوتو هندما كال بُعارِ منقائخ موتوعرافيّة في كالبول الثاني (يعابر)

سطخ أورانوس لأبيعي برحة الحرارة على مصح سدريان ۱۹۴ برامع د حؤہ بندر ما پیوائز من بحر ہ حرامه الأنام يسطله الكوكات من

فلوه الشبس الوائد بحوالي ۲۷۰ مؤد عمد ستميده لأ صر احاد لله بالدان پار

ةُور بوس المستحقة بارة! حدا «هو قد بموضى في جواً الكونب بجائع الموغباض تهدوجين والهدوم والميناد

> فعدر ورالوس حراة فدعة من علجواء لجيد دلكاء للق عظر سعجه وديه عمله وفؤهات بالكنكار هو الكرها

يبنو مدانيا حجد القمتر

أثمار

أورسوس

حسةً بي فمار

ه ولي لحيله

عبر اكبيث م

لأحى بالعشوة

لأميم أأأس كشبتها

کاند ب فولاخی ۱۴۱

ALL PART AND BALL

أورانوس يدعى ويرون

۱۰۰ ۲۹۹۶کم می لکوکلیه

حواز ومنط الكوكب

أفيية أور يوس وحصيته بدورا

دهو شاه على بعد

بندوا أورابوسي فابعه على حايد ويأتشد أأحيد عبد الحباث خلابا بتحكم بضع يعم لمحنه لي كرثة

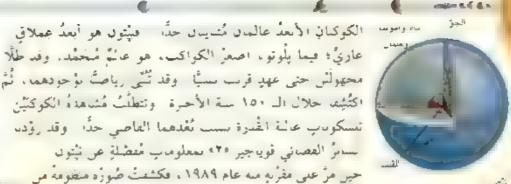
اور بوس كبريج غسواني من العُوُهاب العملقة والحرُّاء للشاهقة والشهول التبسطة رهى لِ شَعَطَتِهَا بِنِي قَدَيْمَهُ یکی من شعش رامعسیا المُسَدُّ عيد مكثير

غريب من العنومات الطر لعاة المساس من ١٨٢ رُحل ص ٢٩

پيون وڀيار هي ۲۹۳ واير الفضائية عن ١٠١٧ ڪائڻ ومعبرہ اب ص ۲۸۸

نِپتُون وپْلُوتو

ماءُ وحنياً



سظم تبتون

-/#SY17+

الهدك على للتوي تُجابِيُّه

نفول التصوّر - بلغب

هواصف ما خبر يثنها قبآلا

مقد سيجنت السبينة العضائيّة

فرياجير شرعة وياحر على بإكول

يشف الكُرُةِ الجوري من الكوكب فهي



چوب در للب صحري صمير تجيف به حصم من بدء والأموب والميتاب ويتالف خواص عدرا حبر والهلبوه والعطامة المسال لكست الكوكت ويه سنيم لأرقه

الله الرباحة الدينون كركت روق لرقبة شحث يضاء من يلور ب يسانا لجليدي أمَّا لَيُعَمُّ السوداءُ المطيعة في ني ابر تم عاصمةً ضخمةً تدورٌ حوبه



الحلفات الناهنه الرقيقة الفوام أمَّا يلُوتو فهو الكوكث الوحيد

عوود معمر كواكب بعده للتملي الوائيعة سراير الاسكناف يقد از يتقررف باله فيرا وحيقا ليستمي شارون يبلغ حجشه حوالي عصب حجم الكركت. وهو قريبًا منه بُوغًا ، وهذا يجعلُّ جن العشير فعين الجرامين بعصهما طن يعلني طلما يرصد عامي لأرص

کیت بدون حیلات کیرہ می برگیپ ایکو کی

ومنخح بكوكب طبقةً من صقيع الميثان قد

كوى فبطاة يطعو ماثئو جيبائية قوبها

المعارجيَّة الأحرى فكثافته تُرحى بآنُ به قَلْبًا صعريًّا

سطخ بأوتو

ه عمر يو بدائش الحظ انهيوم عالى بداء والمحاد عالد فيحكم الراك حالف المسه المقد بدوار عن الشتال ف به رمار ده منف عد ۱۱ می مهاه بدا قد بدوا الشبال مه أعرب بجيا المدد الشعوع بيطا

الأشف من الاحر الله من قعل تعار بيون بپیون میا مراشون پابرند

فاكسعها Append T

ى اللك الأمري

يغُلُّ بعضُ منكبس له مد بكولُ هاك كوكبُّ عاسرًا في النظام الشَّمِسِيُّ ويعودُ هذا ألى كون حافله سولو أجفحه لا أنظل أنبط مداري أور أوس ويبارنا اامما يفارض وجود جراه أعصم كأنه سدلك جوال المساء بن التدين

> بعطا الشماء 🐧 أكله السام الششي المُحتب كلا من الكُتلة البينه سنيًا قبوم

الكوكب العاشر

افدر پئول المديد، بتحدامهما المراج المحتملي حلب العطية حويلٌ يحوي ۾ ٿي باشطه وفلسوه فرعلل مر ع کروجی راحد خیابی، اسما طاله الشمائی افزان کیا لأوديه نشخله

أقمأر يتون

وُ اللَّهِ مِن كُرِهِ بِرَاجِونِ احدُ

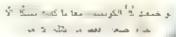
لكبار من حجبانص پنولوء کمدارہ مبلا بحبل بعض اطلكحي

الشككون في كونه مر الك يجب

يدور بذالت بسكل فربت المعدارة كثر ميا? واکثرُ استطانه من مدا اي کياکت حد فی به فع دیگون پنوبو فی خرد می مدره، فالما لي تشكير من يبولاه بحث بكون سياء العد كوكب في النظام المشمق خلانا نثث المردا

تريب من العنومات اتَّظر

سود يشسن من ۲۸۲ أورائوس من ۲۹۲ بشو بأ العميائة من ۲۰۱ حمائل ومعفرمات ص ۲۹۸



الكؤيكيات

هن يعيثُم أنَّ هنائك ملائسٌ الأحرام السشرة فغلًا في مداريها خوَّل الشُّمُس؟ فولى حالب الكواكب لشُّلعة ﴿ يَجْمُعُنَّهُ مَا يَكُ يُصِعَةُ مَلَائِسَ مِنَ الْكُونِكِ فَ إِنْ مِي قَطَّ صَحَرَتُهُ يَتَرُ وَحُ أَحَجَمُها مِن يُتَّفِ وقيقةٍ مِن العُمَارِ إلى قطع بنيعٌ قطرُ بعضها بضع منابِ من الكنتومير ب: ويدورُ معطهُ هذه الكُولكات في نطاقي مداريٌّ أبن مداري المراج والمُشْري، وسنتُ تُونكاتُ أحرى مدارابٍ مُحتجهُ عمدُ القرب الثامل عشد بدات الآدلَّةُ نبوافرُ لذي المكس على وُجود عالم صائع بين لمرَّبع والمشرى فندأت حمله بتعتش باكتشاف الحويكب لأؤنا والأكبرة

سيريس، صدقة عام ١٨٠١ وقد له حتى ليوم فقرسة وتحديدا

مواقع كثر مر ٥٠٠٠ كُويك

الكاق (أو الجرام) الكويكين

عد تکوت کو ک دیگ می And John Cartine and But a لکن الله دافی مطلقه اللغ ام الکوالگی لیوانگوال

ندک أن تحدث بيش مدلت بيد و يماه

فُشْر منظر كودك شرفد من لايمن مني الآن بقا ب

كتنفأ كريكاد لا بريد بعدرف من بصبغة منيد بد

فصب المسكة البائر العلى علم سوالب

كتنف الكريكات رياسيا خراطها

بحاصه عليَّه التي كالب تقدامه من الأرض

للعمد الهلس في كاليفورية حبب بلوم بدراسه

بثكريب

مُنافقه بدرجات عويوعا فتُعاد دخله سال

للعراء عرا كالكناب حديدة الاستثقال

إليانور هلن

الم عبل الشوائر العصابية بني عادت بنجاوا بكرمتني

مبليها من كتين مم



بعط الكويك لي يشور حول الشمل في الصاق لكولكني فيما لدول المعلوعات صعرا حرافي فلياات مجلله الاستحلومة القورادية تتحاك على مسار المنسري عليه العصها الدمة وتعصها الأحراجيفة الدارجرة كولكبات لألدولته فيمد الهالتفاطع مع مسار الأدفين ولدوا كولكبياناه حدّ بدعي مسرمان سن مداري رجل و در نوس ا وهواه على ديت العد من الشميل، بدلك

الضورة الكويكية الأولى

جي العام ١١٩١٠ طب د سه کولکات نفيند بالما على المتحددات المناب ساء الأحمة ے فی سییں لاوں لا سونے اس علمہ بنتہ ہ صد سہ عصابی عالمت فی صابعہ ی عبدی کویگ بدخی جانب بعج عبر حاله المعاق لكناكي ا رضه و حد سه عبر و الأ مي سامرده من درات لأحد الكولكسات رحاميا هو گويڪت صعيد هم من<mark>صد</mark>

محورد دو حدد بر سع سامات

سکن سرفده ۱۳ دریو جول عا ئىنىد سىكل أجحام الكوبكيات

النصة عندن حيان جي ديدي يا يا يا الصوعة اكتبه فالعجبة من فيوة التُكُس واله عدين أم اعوام عدلة حسة بحوا أسارات المسرامة فالحرسان الأحرارة الكبيكات حجباها سييس ادينج أهاه ١٩٦٢ تو عالم لا عبي ١٠٠ که إ والكير فنهاه المقدام المدام ر من رمید ب شدب راعى بولانات المنجدة

تسببه الكويكيات

أرجه لأولكان العابدة ولا ولللقي لأجف عند الداخة متسقمها ١٨٠١ اكتباعا الخواكب الآل فأعمر دفوا المستى ميرسن ١٨٩١ ئا كريكت كليمة بالمبدد عده ۲۲۳ وسکی بروب ۱۹۷۷ کلید کویکیه ربر ۲۰۱ وشكى شيرون المعارة المشامدار معروف الكوبكب ١٩٨٢ أَزُلُ كَرِيكِتِ اكْتُبِعِبِ بِرَاسِطِهِ سمينو فضايَّة رقبُّه ٢٢٠١، رشكي

لريد من المتومات انضر

عدد السبي من ۲۸۴ الداخ ص ۲۸۹ سياساء آلام ۲۹۵ شراً عماله ما ۳۰

التجرط السريع بسيئا للكويكب فباله جنعيتم امن المحواة المعدد عالى

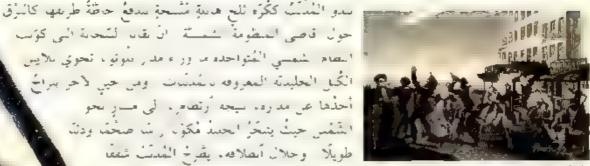
وحسوروع ف معامه على

المذنبات والنيازك

صعيرة. تشاهد من الارض شهب صوتية تدعى

الشيارك والفلكيُّون تؤافون للحصول على عشو من

المُدالِ الآلها سنكولُ شهُ دلائية من مولد النُّصام الشَّلسين



المدينات المحتب على بدي الأف السيل لكل تنهها للريَّد لَا عَلَم حَلَيْتُهُ لا لِمَا اللَّهُ مَلِينًا مِن اللَّهِ ال لشعرالله والأكان المتعلومان فاليوميان بالمجرافات الإراب الي مهاره التناس بايا سوه

(0)

إدموند هالي

عمل عام ً (لكتياب،

الدبواء أفدي (1917)

مجالات من لابحاث

١١١٤٢، بي عشد

حاصله بالحلالة خوال

غمصات تراسيي و

بعودية واحد عام ١٥٩ ، وهد بالحصال المطا كما طهر المدات الصارفي الأعوام ١٨٣٥.

١٩٩٠ و ١٩٨٦، ويعرف بشبت هايي. وكاب

هايي ۽ يامل پل ان مداوات عصل العليات

للملكاء دورأه اليي كوار الشمس

نواة المذب

صب جفیقه بو با اسمالت محال محمل الدمن جی مرا مداراً <mark>فضا</mark>یاً لدعي جيون بينجاد والواد مديث فالتي عام ١٩٨٢ فاظهرت الغيوا السفية يواد عنطولك التحية التقاضا مي الحييد للصحر طولها الأاكم وعرضها الاصافلات والمعربة والمساسا في فراث بدعة عملاقه مسجه لكبرات بديث مان لاميلان وو

> يسي الدائك معمر عباد الدرة كعية للسعة وعدد عائل من السين للغوا كعه السعمي والحراعا يإذانكي بوالخديستكة سعاهان التستني الي رميم عداي ٣٠٠ له الله علا مايلاني وللدر للأر

CHEST AND A MAR

الرخم والتيارك

بأخدتهم صحائه تعليه بن كالله أبن الكالخياب الريسان کائت که پدای موا لأجداء فيحرق لمملها الأجام سهادا ككانا فه ایشطاد نصها لاما شمیه لا می جد بعظت احدارا أيبحار احجبها حجب لهبه ايداه بخالمها دا الا مجال الحامل المعامل رسوس والأعا سنجلف حدث جدد فعرف

عبکہ کہ سے شدنات ہے جندت عامی ١٩٣١ و٢٧ ١، و غديب الذي منافية تنحط عام ۱۹۹۲ء کی کی او کم اعدیب نصبه، دستا

المُعْرِدُ رِحْدُ إِلَّا إِنْ يُرْمِنا

يُلْمَا يَعْمَا لِبُنِي عَي السئس يسافض دمه حثي پلوء بابده برد تلمه كسلمه

بینے رینے کی سالي ۳ سامر

195" 44

نبجة دير برب يابم لمجيد بحر السمس فود عادل عدالت يمطمل بالبيدة عن السمسي عياله في معيمية

التواف أدا فداد أمن التنصيل عبد فالأبراج يعصل من عادمة أن مديد هاي سندور حول المسامر ٣٣ مرة عبر أن يبالأشي بمانية

ريث عد ي دست غا ي

عدج المديات كلياب فالله مراالعا أوالعا أواللجمع ملها على متي فالد لأعداسه خطه فتحيد الدادات الأراض

ا الله المنفاء يحدق الله الي حدهاء فيرق عطام لأرقم والراسها مركه

> بريب من العلومات انظر . كلام المستنى ص ١٩٨٣ لكريك ب ص ١٩٤ حيال ويبيرون عن ٢٠٠٤



بالدارية المبحدة

علان سهر ت من

کل عام ه ۲ رصی

نياء بن عبر فو

مارد مر نقاء مدند.

الموقف بالأر

لبُحد أديد واس

السيئ الفرسارسية

وابل شهب

عِلْمُ الفَلَك

علمُ المُلكُ أقدمُ العلوم، قملُ الآف النّبين حاول الإنب ُ تعزّف القصاء وموقع الأرض فه وقد طؤر المصريُّون سَدُ العلوم، قملُ تقويمًا يعتمدُ على حركهِ الأحراء الشّماويَّة الكما عرفو الحُسوف وقد حقَّق الإعربيُّ مَدُ القرن السادس في م إنجار ب فلكيَّة على يد أشل صابس وأرسطرُّخس وارابوسئيس صؤرها الفلكيون العربُ من أشاب النّابي و بيروبي قيما بين القرش الثامي والله بي عشره كما يتبيَّن من مئات التسميات الفلكة الدوليَّة المُعاصرة ومُند قرب السابع عشر بسارعت وبيرة الاكتشافات الفلكية حلى إنَّ ما يعرفوه عن لكون حلال بقرب الحداثي يقوق سائر ما عرف أسابقً الفلائي بيوم عالمَ مُحتَفَّ بمحابٍ من علي الفلكيُّ بيوم عالمَ مُحتَفًّا بمحابٍ من علي الفلكيُّ الله عليهُ مُعددة



علم العلث تقديم

مرضم المما في مكسمكي

خمدی بخص با آخرینه علیمه فی عاویمها می حاکه لاحام فی نفسام افسیدست به فع کسن و علی فی فیلی براتر ۱۳ کالایه و سهر و عقب به نشین کنا سندمیا سندن و عما و عجرهٔ معالم قد یه فی سفر دانیا حماره برا و بحره اولیا بیدار لا صنعانی با لاحرام



أهداف جديدة ظموحة

حالال الدن الدنية عبر بعدت هداف عليه بديك الدجول أهمام الديكين من فهرسه النكوم وتحديد به فعيد واحد كانها لن فرانية فاهم الأحراء المنكة الصي وقبيعها العديا الدياء المنكة الصي للسشات من القرار الماسع عبر، حقق علكن البريماني، والما فعمال ما كراس المحوم لا لأحياف أه والرعال في كراس المعرب المهودهم في أسابعة هذا العمل، فصنفو المحود للعا لأجافها

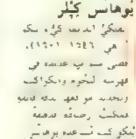


العلم الميان الم

سنميم المنگول الموسيد في مطلع المأور واحيت الموارات واليجكم في عملات المحتمة كالتشكويات والسوائل والسوايل المصابية

ملغ الغلك الحديث

به إذا يتواشل الفلكيون بن يبعاد الأحدة هي بعض ساؤلا يهده حيى للحل محبه ساؤلا يهده حيى للحل محبه السندية الأحداث الدية بكون للسادية والمستوية الكون الله المحالات المعلم الكون الله الكون المحال المحبة المحب



كندر (۱۹۷۱) من بدهن لي فوانيه عدكته الثلاث بأمهنه في كنف فينمه حرق به فدائرتُه الأوَّلُ بعيضَه شكان مد اند يكو كب وقايرته بدي أحدُد شرعه كو كب في مدا تهام وقايدتُه كانتُ بناً علاقه المدارات كورتية المُحتله بعضها بمعنى

لروب من العلومات انضر

گیره می ۲۷۸ بکوک د (لادر خ می ۲۸۳ مقده شمینی حد ۲۸۳ بسیس می ۲۸۶ میکرد عنی لارمی می ۲۹۷ بسیکویات فی نفسته می ۲۹۸ سر پر تفسیه می ۲ التَّلِسْكوباتُ على الأرض

غيير هاي ١٩٩

قَبُلِ آخر ع النَّسْكوب (المقراب)، كانت الوسيلةُ الوحيلةُ لرضد الكوْن هي العيْن المُجرَّدة ومند أستحدم عالمايو التبشكوب لِلمرَّة الأوالي لرضد الأفلاك عام ١٦٠٩. أحد عنكيُون يُحدُون أنصارهم أبعد فانعد في أرحاء العصاء؛ فاستصاعو رؤبه تفاصيل دفيقو من بنُطوح الكواكب ومُشاهده لكثير من النَّجوم التي بم تكن تُري فيما مصى. وقد استَخْدَمْتِ التلِمُـــُكُوباتُ الأولى عَذْساتِ لِتُحمَّعُ ضُوءَ النَّجُومِ فَعُرفَتُ بالتلِسُكوبات الكامِره ﴿ مُ لَيْ تَسْتَحَدِمُ الْمَرَايَا بُدَلَ الْقَدْمَاتِ فَتُسَمَّى الْتَلِسُكُوبَاتِ العاكشة والمتسلكونات الجديثة المنحفاتُ تُمكُّها من أحد القاسات وبخلل صوء النُّجوم. ولا يُزالُ التبشكوبُ الصَّديقُ المُفَضَّلُ عِند الفلكلِّين

يطامرهم ليؤو لولولو يعلوم مريا يخني ستسف ميال لاعايي

> التلشكونية حسب حثأ وباقمه البكلف ساید اسد یا علق گور فرانده واعد منها واستخدامه

كتوارة بالراءيو يتعلم بشرطان الكينث يواسينه الإدراب الرادكويل الكبح

للعد العسو د بو ڪسکر 📗

ضورة بالراديو

فتعلم مواح عطاء الدوية المسماء API AS ASSENT HERED IN S يكرافه للمحكونات لأفويه اللاسبكية وسنجد مهريات حثى وح لعد التي في فيه الشكرات بحول لامواج بر ديويه بين ٿي ۔ کھي ٿ أيكن سيجدامها لأسيد صن الصاداك

الإطلال على الماضي الشحيق

الد تابد الفتكاون ركد الاجراء البعيدة عنم فاعمر فقر للمطعول النظر بعد فالمد في الدامي السخيق ... الما محر لدانه العرال براسها وللعابي ذلك يعاجون والملتواب بالأخراء كالأخاما للمعية المبد والمألم سرميل للبراء المالوالي الملتم المسكوم عكسا بالبراد مستعم سيم عمراف الاستال والأنكار التي المنظر متنح مرواكة الانادركاج بنتية والمساهورة بعش الطبيئونات بتعليم البرياء واقتي بسعجده معمومات مراكيرة الصماة بتصام العبد كعابل قياسياه عز للجمع الصوء فكره برايا مسعمة عط للسكوبات تعمل معا

يسكن صير عبيا يستكر راب جيماء المبد الحد التساكرات جنجي ويساء حاسات على المعبوطات من يتصلها كإرافية أأدام فياحده الكتابا بملية للتحل بالماأجر للسوس الأفاد and the same water المبادعي عالم حدين

جلب جدگر ہے گ

لمشخوب رابيري الأستكيء من هد

Exiltery effets

الى قا ئا يختلې

ال بيرمكسك ، يستد أر عد الاعتمال الكد عددًا الاضباق منفعه عنے 👣 صف قُص ہو جہ سیا 👣 ہے

مج" (سماء الطبق العاكس المشجم

بكائنوب رسيسو سادوي



هَا التِقَائِدُ الشُّورِ مِن العُف، فوتُوعِرانيًّا اكتشورِ المُعلَّبَاتِ طَلًّا} فَالْمُ ه ما عهد عمر معموع في والبوط بمعط تفلك بدالله

ما حلال المساديات، فأسطِّلُ الصورةُ على رقيمهِ (الكثروبُّةُ ؛

وحافزه فالماستجاد لجرالينافي والقاصيم

بهبث السكوبات بناني بناسه لدعى مرافيدا وأطاؤ

بعيد عن صواء بمدن والمتحاور الكند من بالتراسم

هذه المرافيد فادة على فمم الجبال واحيث يتسي

لتتلشكوت الخصول خلى المنظر الأنضل ينعصاء

التلسكوبات الراديوية

الطور الثلشكوية

المراصد

المعلمة في حوّ الأرض

بعلق الأمواج بأشتكيه ما المقداء بسجده عجي بسكونا الأيداء منا أن تستقيد ما المريَّة (التي تُجلُّمُ الشوة) - قَيْرِجُةُ طَبَّلُهُ بحر عصاء محميع لأماح دبيياها ادائد كالماح الأميكيَّةُ اطوار ما خاما نصب اوجب رایکون بیشکوب یلامیکی کیانکیریس للسكات الطان يتجلع ثبيُّة المعومات والهاء ويوجد تنسكوت وو جن لأخلي لا التي عاجال رحال الله الله صفه . به فعراه ۲۰۱ ب دوق بجريف صبحي بي الأدعاب الفي بادد ال لأ صرايا جه عبل فنادا محتفه د. بنداه

لريد من العلومات الظراء

لایمکاس میر ۱۹۵ عدد در مر ۹۷

لألأب عبيه من ١٩٨ شنورد في عمده و ۲۹۸ التَلِسْكوباتُ في الفَضاء

يححُثُ جَوُّ الأرضِ العديد من الأشعاعات، فقيد منها كما بقي بنظار تُ الشمسيَّةُ أعيُّما وهذ بحوُّ لمرُّ الصوء، لكنَّ الصوء أيضُ ينألُّو له - فندو الصُّورُ عشمُ والنُّحومُ لألاءَةُ؛ وهي في الواقع مُضرِدةً الشُّعوع الدا احد التلكنُّون مُنَّدُ مُستَفَّ لَعَوْلَ لَعَشْرِسَ يعثون اللَّلْنَكُونات إلى القصاء للحصُّون على صُورٍ ومشاهد أقصل الأفلاك من حوَّلنا كعا أنَّ المسكونات في عصاء للقطُّ مشاهد للكؤن لا يُمكنُ مُشاهدتُها من الأرضاء -وتعمل هذه المسكونات بل بهار - تُسخّن جعبومات وتُربيبها إلى

الأرص للحلل وتعرس اثتران المسكونات لَمَكُنَّا مِن مَعْضِ القصاء بأجهزو حشاسةٍ للمحتنف لأشعه لسسة منها وفوق المصحبة والاشغة دون الحمراء

سو دُ سدح الله عبار د ۱ حقه استنبه سه سي



المحاولات الأولى

خلان الثلاثثانية والأحيث أوا عالم عاد الاب حاصة حدق لياسان طلب للحلق عليمة لل علاء وكالمن عبد نج بحد لأخاء في من جنيت بن أعل كات سبني بها حام" العالق فليله للمحلق مساهد الطب المنبسد أمناه بالأسعة

سنته مو بطوطها عابدو بي الأجل

عام د سام کامل المعادي المبدراه سلسة حل لارمن و سقاب للعسمة في العلاف بشمير

> ال-ويُوسف و بدلاف خليفي و ب عاسم) والهلاف عوشط المروسك وعالاف بحراي الرحيية المتحب الأعطة بمنظم بتعامات فحسمه

> > يصدُ العادثُ العراري سعة e de la semp هواعته العصيرات

وسق سب

والأستقه عوا

<u>مــو + ـــدب</u>م والسقة عدو total stand

ضور بالأشغة السبية

سر كساف لأسقه سية عصاله معرا V of ALASSE CANCEL STANDS الاول بدائله الحيا لأميلا المقدع لأنبه سنة ساء عع نجانه او المام بالك للديام عليا الد للم فديد الميار في مسافدو التي م بالينساء ساراته والدريها فتتالناه خافله

ستجمع ليسيون المي مراما للتحميح العدي د و لا خه فدي مطابعته مي të sa y tredi

حاسوا السائل سختم لي المصطوب وبعض کھلو عالے۔ میں اوا جیلے

تسكوب منل

سمبو بلکو ت هو عضاني بي 15 No. 15 1 بالله والويمان حدي لأصعبر عنا فكوه

. Years to select a second سے سے ہملکس داشہ لافہ و علی كدا الحدد الفاق عدد لأعماد العطب ونفوه على السناء هذا البسكوات في عفت فرات الاحاليجية عطاني

اللزيب من العلومات النظر

عت الإنمطيع م ١٩٠ لألأب بعريه من ١٩٨ 414 x p منیکود به متی ۱ مو هر ۲۹۱ ضور بالأشعة فوقي المتصحبة

عالمة الأمعة فوق التقليمية للطبها حارالا حي والتنبأ مها يخدق فكيت اختياده منداد المدافي للمصر كالاداد اقتصاميا لرامجيع الأماح فاق الفسجية بداء أواالي to see in the second of the second ستخلف بالأبواج فاق السجاء

the war all an over-

صور بالأشقة دون الحمراء بالعمر لأسماعات بجدا المسامر عماء

بعاض بحيا بدخا مع السماعين لحار التراكب لأجراعتها الداعفان many a read out of the same بي عشاء حب بالعاشية بالمداعم د بحراله عن لا بيشها السحوب للا علوله

بمنفأة العلاف التسادين الكأب

الإشعاع

موج عدود هي حدي وج لاسماعات المديدة بي تتعلق لاحر د عفائه ولاوة لاجري دب صا

مدحه محلله فالأمرح لراسمه مالا فالباطو الموجئ عوق في موج عموده سما لأصوب الموحة بالتعد لل عصر ارسنی کی فلاہ ﴿ملاعات فادر علی احداق جا الأرضا للواج سميحها السمية الصداء عطى الأسقة وران بحداد وبروعتي بيث ، با شعا عاما د ۱۸ الالا عب أعنكم الحمام على عدد الأسعد السي لا تسعيع احرام حؤ الارض، فعينهم المال

> الملاءأ السقل الظري عرائعلاء الشعر

أميد بهم بن عصاء الحاجي بدث

شعه معلاف عبر سط الشي سعى جمة لامر _ الراميانة اللاستكلم الضابية فالقصاء

لأمارك الراجيية القصياء نصبر او الأخسي

ميثه عادري

بطأ تعلاماً الجوي الشَّفير الأنباخ بيما. العدراء الكراققة سهامية والندائل الأاطان حبد التلشكون أكاكنج والحاف أأ للخليفها

> بليد مو 4 الصلوة ألى لا على لكن مسيرهاعة الحوانوس فيها

الضواريخ

بلإفلات من حادثه الارص لا نُدُّ من الانطلاق في صاروح. لما تُشتحدة الصواريخ في دُسُر السُّواس والرُّؤَاد إلى الفضاء، وبدويها كانب بطلُّ مُعلومانًا عن مُحيطُ أرضاً فلبله، ولا كُنَّا بعما بالكثير من الفوائد التي أتاختها لما للك السُّوائلُ الولَّذُ الصواريعُ قُوه دَسْرِ بدفعُها صُعدًا بحرَّقِ الوقود و لواقعُ أنَّ الوَقُود بشَّعلُ مُعطَّمَ حجم الصاروح - فحُمولُهُ (من الرُّؤَاد و لألاب) لا تشعلُ بالمقارنة إلَّا حُرِةً صعبرًا من حجمه في العام ١٩٠٣، عوص المداد في الأستادُ الرُّوسيُّ، قُسطنص تستُولُكُوڤسكي، الأفكار العلميَّة الأولى حوب

الكنوك راءيل فصابي)

وغوا مرجعه نابقه

ولحرا للرحا الثلبة

الدُّفع الصاروحيّ الكنّ مشاريع ربادة الفضاء لم تشلورُ إلَّا في العام ١٩٢٦، عنما أضبن الشهيدسُ الأمريكي، روبرت

چودارد أوِّل صاروخ يعمن بالوقود السَّائل

وقُردُ الرحك

الله الصدروة الجروسي بالتناق وقور غرجته الثالث بشؤ ساردها الهاد

مرتم الإطلاق

تُقُسَ عِبْنِ بِجُ مِنْ مِرَاكِرِ فَصِيبًا يِبِيغُ عَنْقُدَ حَوِينَ ١٥ مِ كَا مِنْ عَهِ حار عالم لحوي كَأْ مركز فقائق فنام عَبَّ لحكَّمه وعقه حلاق عدائبها، أو شحب با يده بعد ره عنو سفة جاهر الانصلاق الحُيْث فيات عوائق لافتلاء مراحظ لاسم. إدادت المساعدة في الله ما الحج الا عام سحة سديم لا من احت عو الاساع عدد لمجرأكات مرحكه

شمم عشاروخ بروسي فياسجده وقور برجيه لحمل کند علی این او انتظام **فی رحب ا** بعي عدم 472 ۽ علي الأند آؤاد ابي تر أفطاء أوقى رجبه فوسحوك عصابية سابية عام

١٩٥٥ - جعل المدا بعضاء الروسيء الكنبي الوادف منه فد قال الإيدام حروج من كسوخها

> رادور سعوا الا البلائز عرجن الطبقات يبي ٦١ بني بنيطح لى ئود دشر هائلہ 🗀 ببطوام لأحا وتد مرقرب بتك فأوة ما حمسه

مُخرَكات في البرحية (الطبقة أو الحاربة) الشفي، وحلال فلذب بوقم الاحتراق في هذه الرحلة فسقط عائدة إلى الأرص

شرعة الإفلات

د الله کا في الهو ده الله حاصلة الأرض منظها مريجيًا حي سعط عائدة الي لا من كالوستعلج فتعهد شاعد سخ ١٠٠١ كم ساء فيا شرعها، رُغم يفه الحاديث الطاأ كافية لحليها الى المعاد العساء عر أساون حادية لأرض عددا شرعه لدعي أسرعه الإفلات من حافية الأرض، وعمل الطواريح التصلية للإفلاب من جادية الأرض بُلوعُ هذه عشرعه كحدُ دبي

الفوةُ الني ينطلوُ مها الصارواة بغيمًا عن الأرض محبُّ رُ يكون كه ما قره بجابية مي بنيُّه بحره

فللقيز صاروح سابؤن الافإ فابن الصلحامة والْفُوَّةِ لِإِرْسَالُ مُوكِبُهُ أَيْوِلُو سَأَوْ دَمَا اللِّي نقير فكا، عدم بين فقط يوصو يا ألو العمر ا ر غيره عني معجه ثم العلاق أحدد لعبدي

أبي لأرص وتنظيف رحلةً كهيم معاديا هاسه من بوقود أأعصر ربح لأ لحمل وفودها في حرَّا بيادِ حدٍ من في

إعدا حاربات طاقة لدعى عرجل فدارا تفرع جاولة المرجلة حی سقم عدیل تحمل و اسا تحریات عرجه سایه

يولُو وهي

فسلم مشاران

الدى عاد الأو ق

بهایه انطاف بر اد ص

عربه ابرأو القمرية الجرة الدي

فيط عقالا عن العمر

ساله وقُود الشارو - عاده در ساسير بألجوار استعار عام مرجهما وتشخش عارين العابيم أن الخارم ما منافرة من غولكره الصاروج عسيمة الصاروة قلب بقؤه الدالفِعًا

مشجدة وكاية الفضاء لأدروبيه سنسته فل بصواريح بدعي إبداء لإفلاق تدييها فاخع تجيوناً - أن في عليماكم في تحيَّا في خلع فيوابع عف و کلید رو دی فیجمد روان از دید ایکایه جمیه ساله صحم و غو وكود المسئة الاصافي اللا فالمجاه صوابح تماره صافية حول الماحلة الأمالي

مقادة بصائرة الصائلة الأدملة سانجر للْعَثْرِم بِنَازُهُ، رَهِي تَتَأَلُّ مِن ماد و حادو و ۱۰ کیو فسائق منالحو

علاستعمال بكرار الدعي كدراس

للريف من النعلومات النظر

ATT is though عبر ص ۸۸۴ السكونات في معناه صـ ٢٩٨ سویل ص ۱۳۰۰ اشویر عصابهٔ ص لأسانا في انتشاء في ٣٠٢

طائرة فضائية

لمسكنه في عقير يح المعددة المراحل لها يسجده ساء منه فقد فعيد لد فقام جنها بحرق في حَرُ الأرضِ وَعَقْرِ الدُّالِعَاءِ الْعَلَمَاةُ فِي لُلِدِ بِ كَثِيرِةٍ عرير السروطات أعماأ لك الصبراطأ مسجدته الهواء لحاو وعودها اكالعدره العالية وهي عن موًا لا قس أبوافي القصاء، حيث يتعدم عوراء لحوى ما يجا من الهدار حين السال و الأكسحين (كالعسروج)

السَّواتِل (الأَفْمارُ الصِّناعِيَّة)

إصلاح سواتل

ماد به طر عطل آن عنو السابل في مداد؟ المحرد أن يستحد إلى أن عبلاحة ممكا الال المحدد في المحدد المحد

معوراً أن رفت يُصلُ على الأرض من عل ويُرودُن بمعدوماتِ عن الطَّفْس أو يُحدِّدُ له مناطق بواحْد القرارات المعدنيّة هؤلاء الرُقدة أصحوا حقيقة واقعة النوم بقصل الشو تل في مدر بها مع الأرض أو حولها وهذه الشو تل المحتلفة مُنعدَّدة الأنواع المصمَّمة لأداء الههدّت المنابية فعضها للحر البيخ يُوفِّرُ له يتوضى التُنفونِ العرريّ، وبعضها الاحر البيخ له الراقة لاحداث الحاريّة في العالم على شاشات أحهرت التعربوليّة الماشرة، والسّوائل العلاجيّة أنساعلُ لشفى والعابرة على للمحدلة الفيكتُول سوائل حاصة الاسكناف أقاصي الكؤلِ الفسح إلى المحال لفصائح حول الأرض أحد يؤحرُ المشوائل المُترابدة الدورة حول الأرض ومعهد في وحلتها عَثر العصاء

د الحسور ادد ا د ر تلود حب د ور شکور عبر

العصامي وسجيكاً العصام الرَّو عنه يدر

ه أ تلامركري البائلُ لُعلِمُ هباء

يستجمع مثراف عدرا للتنجير العبودات

بحاني الارجا المقبطسي والكهرياني

غر بعدد مختلفة بد الأحني

المدارات

حول محواها

الدار لقطبي الدار حائر قطبي

الارهر الله برازهاد الطقم بدو عاره في هدا برا الجمد المنگلية مشك

کام د مر مده سوسید

خوطف فسدو الله بو حال الأرض على المسيئة الموطقة به المسدا الاحث المستعراق اسلام يرتفع المستعراق اسلام يرتفع المستعراق المسلام في هذا

حدار نکسل دوره و حده حو الارض في وقت د به ستي انځنا أفته الا صل دوره و حده حو امحور ه - وهكد انعابا أسايل أبستار فوي

ه فا حواله و فكد نقط المدين في المستمر في المستمر في المراقع المستمر في المراقع المراقع المستودريُّ عشد المستودريُّ ع

المُستكشفُ موق النُفسحيُّ بدُولي

الما اللكي أصبر عما 1974 على المساعدة الدين المساعدة الدين المساعدة الدين المساعدة الدين المساعدة الدين المساعدة الدين الدين الدين الدين الدين الدين الدين المساعدة الدين الدين الدين الدين الدين الدين الدين الدين الدين المساعدة الدين الدين

لريب من العنومات افظر

لأنف لأم الشادية في 37 الأنفخان في 92 فيد الصّمان في 707 تشكيات في القط الصر 794 الصوابع في الأ 799 المنوار القصائة في 79

طنق استقبال ساتلق ما در بین ساس شکی مده خوابد شمه فاهد حداد در شبه مراد شروع و بعدد در حیه عد مداد سام بداخها لاشلاخ مید درخمه اداد ش می شید سام و جاهد می شید سام و جاهد می شید سام و جاهد می شید سام و جاهد

. 4 5 45

د الارحلي السندار د و غمه معواقل الإنصالات، بنثل عربات والسائل الاوروبي وربيا معرضه مع رم الا د

> سوسك أخرة مر «بوسيوم لغفره الا المحاليات المح

باصعت روسه و با قد صدعتی فی عدر حول الآو الآکویر) عام حول الآو الآکویر) عام الآو الآکویر) عام الآو الآکویر) عام دو الآرد حلار د د دو الد مصره فی المصاد و با بشهر الله الآو حد حتی أطبو الله بالک الآل الآل الآل علی فید الکتاب الآلک الآل حتی براور ا



الإنسانُ في الفضاء



التدرب على الرحلات العضائية يُعرِضُ في الداعظة والبلغ بداها سنة وعمية عابه وغوم أأم تشرمات فالسج وطويته خدَّ في طروقي ۽ حد بالسية شيا^يو، في انتصاء فهو قد بعدان سنايناهم طلأء لني بالثانب جهاكبره للسنمري والعمدور اخاله أبعداه نورت ديد طے . د ه خاصه ويناد م عي سهمه الي سيلوم بها في علياء

وخدة ماورة مأهولة

هده وحده حدظ س جعم طهريه ١٠ سي

وهي معمر باللودجية ويمكّ عادة محي

س سرکه الفعیالة بنجکم الد وجده

شهای د هده می مسلمی باید خیره دکان

برید لامریکو، بروسا دیده از امن

سجمها في مناف فيراير المام ١٩٨٤

كان السُّمُو على القصاء خُلُم الإنسان على مدى قُرونِ حسم، ولم يُصحُّ هذا الخُلُّمُ واقعًا إلَّا عام ١٩٦١ عندما أنطلق رائدُ الفصاء ورسق، يُوري عاعارين، إني الفُصاء ودار حوَّل الأرض. وبوالي مُستد أنطلاق العديدِ من الرحان والنساءِ إلى مفضاء لعصُّهِم يَعضي فيه نصعهُ أيام وتعصُّهم يبقى عدَّه شُهورٍ في كُلُّ مرَّه لكنَّ نظلُّ عصاءً بينهُ عدائلةً حطرة بحتاحٌ فيها الإنسالُ إلى مرَّةٍ فصائلَةٍ لجمايتِه ولِتوفير الهواء لِسفسه. وإذا قُدِّر للإبسانِ أَن يعيش وبعمل في العصاء طويلًا وأن يهبط على المرَّبح في القرُّن الحادي والعِشرين فينبعي لنا بعرُّفُ كُلُّ ما يستطبعُه عن الآثار التي لحنفها أسمار اعصاء الطويلة الأحل

محن العُورة قلسوةٌ مموى سناعني

ر ومكروفون لأنصار

بالارس وبالرأد في

المرأة في القصاء

همت ولايات بمحدد وياك يدعى لأنجاد تساويني فتي محتلب تبطه والتا عمد خلا عصب لأز م حمد سكاب عماء بني ماء ١٦٣ ، سيحت زاعية عصاء الرواعة، فا ریشکونات با مره باهنان بر القضام

الزِّيُّ الفصائق

كال برودُ لأولو يربدون برَّهُ فصالةً ه حده سرّحته اله النوم، فهم برسون العقدور وملاس عابثة أصيبية خشف حوب مركبه

يرسى الأالفصاة كمدة بجلراً ي "شو يرليو عام

> بحن البرم سنطح عجمية الدوراء تُعُرِخ عد الرجوء او الركلة

فرق الحوادة صواة لُمُكُرُّ

الرئيد عى الويامة حينا

عني کلف از ديا گاه . ا

غتقد الشار حلار

455

لكنف لاعواد بره علام مسا

من الرُّجه -

ستقي

واحر حسيات مي عال عيرين، كا الافق مند للسطرة عني العصاد يرسان بشالية المكالب فأبا عظر عفاء في أمره ١٩١١ء عيد لأد يكيان بالصاب فني تمني مصح الحد لها، عقد وهكت كال في أمام 14 14. صبح له ارمسرونغ رباريط اينشي هي منعج المدر اوين ١٩٦٩ يـ ۱۹۷۱ کابت الحرکة باسطة الى المما وضه، وقد تعلى-، و قا خلال عند عدد ما يُشرب ٩٠ مناعه عبي منظمه

العيارة أو أكا عن سكون حافوة برائية

عرى ويُف من قده الرَّم صالحه

لأسيطام ها و ٨ سنوب

ملايم محطيات خلاعة ما يعيدون به من مهدات فهائ ترة بستم دهائم ورباك مي للازيداء واحل المركبة المصابلة والعي في فدارها والاصطرأ والدالمعمل حااج مركبته فهواء بدي بأء لدعني وأقممه الحركه حارح الدركتم بحرة فوقها وحدة أباواه فاعوله سنكه مر التحاك بالمائع الله ي شطع التراء عصابية وتحلق بعرا

> سالی راید ې برؤ د لامريکيو . كلهم من بدكور حلى day 1947 pact أسيحدث بالمعج المكوك بعصالي في

شحهر نامانت داييا مانيه

سيعسانيه في دغري العدريية للمح لكلا لوجال والساء التعلم لصناب لاستاب كأؤاد فصاء اوفي لعام ۱۹۸۳ و صبحت سای را بد (انتواوه عام ١٩٥١ أوَّل مراءِ مريكة بريافًا عيماء الرهالك حائبًا بعديدً من رائدات بعصاء الأحريات

المثاث القمرية



برسط برواة السوائل بعث التأوب الكهم

العيشُ في الفضاء

مع حرکه الدرزان السيسراني

الغضاء الدابخيان رابئة القعباء

الأهمان والأوار

معبَّر الشترُ عَشَر العصاء اليوم عنَّه إيام يُوري عاعدين العمد الرَّادُ، والعالمُ عمدائلُه هي مدارها ، يربدون ثبانًا عاديَّة وياكلون واحبابهم المُفضِّمة الرهبا في غير الرفات العمل، بــــرخو سماع بموسقي المُسخَّلِم و ألم ما كالله ألمعنان أو عوليان الأعمال السوائمة للمالورة عَيْسَرَ أَنَّا كُلُّ وَلِنَّهُ لِللَّمْ فِي حَالِهِ أَنْفِدُ مِنْ لَوْرِنَا ۚ وَفِي هَذِهِ الْحَدَاء لللَّه ل يو ځُتُ على الرؤ د معارسة بعار عهم الرياضية يواتُ) . وها تو جعار و ال بائي ب أبطاء الو ال على تحسم لشريٌّ تقد عوده الرَّق د تني لارضيًّا لكن لقسم ما رانو يرفعون بلك عادات کُنت فصی ارُوادُ فیاب طول فاطول فی عصاد

مُراقبةُ الروَّاد

هي آدار مارد ١٩٩٢ عند

الماعداء بأوسي سيرحي

کرنگایف این لارض بعد آن

أخصع للحص طبي وقيق ليار

عوفيته والمصوم أأا يالدافد

يُّدَي ساهو في عصاب عنب

وقور حلايارجيه بعصابه

فضن ٣١٣ يود. في المصادة وقد

سنربو أأتوهب المميقة كالسوكا اك وأثكمال الطريقة عاداتة وأسيطرأ وحدامهم لياقرن عبو

يمتحد التحكم و السوس دحم و حسو د

THE RESERVE OF THE RESERVE OF THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TO THE PERSON NAMED IN COLUMN T

تعدد العربة عديه

مدار ف بالسل و د

نکار د و شنه سافیه مد حالبه لا من سسمرً عني احداد لكنشاء كنك في مصعد هابط بشرعيا ليجش بالسااحث والدا وعده العاهرة لصحيا في بركم فصالته هايمه في محال بدائرًا. إذ يهوي الرواد في داخلها بالشرعة عليا للعدة والهم وأجرى للجارث على لجوال والناب في القصاء عدر منه باليراب أنعد م أبوان حسها ا كما لگرن لجارگ علب ألحب، لا يسكل حر وها علمي لا ص

وصحها لإ صوابي عاسه بنبغ ستود بده الاكل

إنعدام الوزن

النعام الخوارئ الوامي بمثل المربة عدارك من حصال برحان المرازة العالبه عنا ينحونها حوا لأرضا

بنييث الفرية للدارثة يون عمان غجركانها لمتجدره حوالارس

و لحُظُ عني مئي المادرة عايمة

فيمكن أستحداثه في طلاق بشوانق وجندنتها أه عادتها الى لأ ص كدنث ينكأ السحدم السكراة كسحسر فصابئ والرابض بطح لمحطَّات عمداته سمَّ بائله في نفسات وللمرض بعثة

سكاكية حراس سعه بام اوهد سم طافسها مراؤد ساند

مهمات المكوك القصائن

سكاك للمياس متعدد الاستعمالات

لريد من الطومات الطر

الحادثة عن ١٧٢ النظام التسيق ص ١٨٣ عدو يح من ٢٩٩ ٢ (لأمدر نف عله) من ٢ ٠ شوام اعضائية من ٣٠١ سحقت عمانة من ٣٠٤

مرقف العربة عارية معتطوميها من المكايمة

بقد الهئوط تُحهرُ العربةُ

محرابات وألوي جديدة

إعداثا يلإطلاق التاي

لاعديه متروع

المكوك العضائن

ماء من الاعلى وتعميل الدكولات الأعدى

فاعدره في لأرضيء ويماض سيجد بها للا

مطوطً في غنيا من الصفيح أو أن الكياس بدائمة علما هي الحال

عوا الأرمن اك المعالم المدرج مقد ثباخ مصد في بداية الرابسة

فالدا بأواد الأوانأ بالسباء بي عصاء دجر كسيالات صعبار باطيع في بييلية عملوا مع والمريعوفيات على الأرص عملًا في المجرا فجانب بالك التعديد المصالية

بالجعه الكلعه إدالا سكد السحدم الصداياج ألا مره بالجنور أثرا ييوه فيرباد أراداد

لأمانكيون تقصام براسعه المكوث للصابق الدي يمكن عدده سنجداء الجرالم

لربيلية كالمربة لمماية عصابك والصواريح للمداء ولمود كعربه للدائة

المحطاث الفضائية

لم بعُد الرَّحلاتُ الفصائلةُ تقتصرُ على رَفِّمهِ عامرةٍ، فاستطاعه رُوَّاهِ الفصاء بيوم المكُوثُ في محقَّةِ فصائةً، بدورٌ حوَّل الأرض كبائل كبير، مؤهِّنةٍ لعيش برُّورد و لعمل على منها، كسبّ وْمَكُتُ ، لَعَتْرَةِ تَمِدُّ أَسَاسِغُ وَشُهُورُ ، ولَّسُسُحِدمُ لَمَحْفَاتُ القصائيَّة مُستقبلًا كَفُندق لِعَلْخُ عمه الرؤادُ فين مُتابعُه سفرهم عثر النُّصام الشُّمُسيُّ أو قبلُ العودةِ منه إلى الأرض. وهيُّ أبضًا مُهِمَّةً إِدْ يُمكنُّ، على مشها، إحراءُ التحارب في طروف الحادِللة الضُّغُرِئَة (شنَّه العدام الورَّل)

بإشرافِ عُلماءَ لا مُكنات – كما يستطيعُ الروَّادُ إجراءَ البجارب عني أنفسهم لاحتيار شأن ومدي صطلاع الجشم البشريّ بأعباء الغيش في العُصاء، أبأ بحثه بالماقة

العدم البراكلة النفل

عارج تبطه

اق عدد الرُّجْبة المرابي المحارك للمسيح

مراد منصواة سند

سے اسلام سے

المعومة أوالثاعة

كهربانة

النُّحرُّيَّةُ (قُريدم)

بعقف بالأيام بشعدا لأملاق

بحقه بصائه لدعى ويدمه مني

الريش بالكوك عصائق فعمها ير

13 Agraph come some cast 4

يجيينها أوسكون تنحقه للمثلثة جون مراطب

5 و عدد وسيار موزيا فاقرد بوالى سه و د

بوعبلات

الرفعل الرؤاذ إلى التعلقه ويحرجون مبها غاز بسامان فرائلًا في شهرية الإلسام

الطواهم من باجا واليها فناك بينة بيرف البحام في لمنه سا وفي بركيات ثبكاً ا فرايرس لأستجرم النعام الرملات وترجم فراء المامم العابتين

پدائم رود عني فياسهم البيث باستخرام المُعدَّاكِ الرياضيَّةُ على على المعطَّة. ريامُدون الشطاع من الراحة في اكباس دوم كتبتإ بالكدران

المُخْبِرُ العصائق (سكاى لاس)

على للحظة بنمان الأمريكيُّ الأربي

اشكاي لأب على مدى خيس سوات

(۲۹۷۷ - ۱۹۷۷) لؤلا بازود تونوین

وهى بالسافهاء كليب التوشط الحاسرة

ولا ب الزُّرُّاد إِينَا وطروف عبل قريحه

عمرة الأوان في القصاء

هيء الرحبة معر مردين ه و درسي

س هذه الرُّجية سمًّ الرهبط الجسي

المحقاث العصائة

Africa - - - - - - - - 1941 المسات منة

۱۹۷۴ طعب شکاي لاب، ۱۱ بينگه كعابة مربكة

١٩٨٠ شكان لاب معادين حرّ الأرض

(١٩٨٣ أخلو سنن لأب وبالمحلم المصابي أنصأت بدفي بعين

۱۹۸۶ صف بی کے بحقہ نمانی امر بیکونوره دی روسیا

۱۹۸۷ رفد عضاء لا رسي ير. ب أروما كو عود مر مير بن الأرض بعد السحيب فنا يابأ للمكوب في لعصاء

بشورة نشونج شعبي للقطة من البحللة لعسائق كاي لائي

لدنا العطة في رعد عراره الله وتعكل بعيشها كد مكلف حل محمد الماثل جل لارض

ستايس عاواللم ونعم ال المعم الكرية فرسم ثبداد وجاسي عُلاجَ رَجِنَّةِ الشهر في كُلُّ عَرَّه

ممتاك عاشةً بيديير طور بلارض تنبئو عي موال المعمل

> ال: للتحتم غرامم النعظه سيعال لدويره الاستجمعام بابعة

> > مرغو ٨٤٤٨ سيلور معطه الفساسية فريدم من د هو الا مر كُوْ ١ يقيقه

أخلقت المحكلة العصائة الروسيَّة، يبر، في شياط (قير ير) هام ١٩٨٦ء وشعلها ١٠ دُ أحد ديث علاله سهر المعور الداد من المحقه ا بها في داكو فصات سحياً داخد با ت لتحصد بيلد والبيد التجليدو مراوا عداقها س سنة الراي كل بيكن الاله جعمها لإصافه حلاب لوحداب حبيده لاسحداب ملاء ہی بیکار لانسٹ رہی بعام ۱۹۹۷ يعرضنها ميرانستاها المتصدام مركبة الأخباب وقد أنصر ولك من فسرابها على لأستمر طوبلا في مهمالها



علماء كسياه واليديرجية والعيرياء ستعلول مراوحيد محسراتهم في المصادة بمكت فعام حراء للجارب في طروف بحابسه نصعاية حبب يمكنهم بمايحة يعفن بنداد الكالمعاد الر لشبوبات تكهربانة أوراقها عسري من بعدد لا يتوفر على لا ص

لريد من العنومات المطر -

المحالية في 178 شوانل (الأقدارُ العدائيُّة) ص ٢٠٠٠ تواعمت من ۳ لأسحائي المصاء في ٣٠٠

الكائنات الحيَّة

الكائماتُ الحَيَّة حواليك في كُلِّ مكانٍ بقرتُ ﴿ فَقَانَهُ خُتُّرِ فِدَ محملٌ فُصرُ ﴿ وَقَفَّهُ وَمُلْعَمَّةً مِنْ مَاءَ النَّهُرُ قَدْ مُؤْوِي مُنْكَالًا مُتعَدُّدةً مِنَ الأحياءِ المجهرئة المُحسَّمَة التُّشُدُّ الكائباتُ الحيَّة عثر صاعق شاسعةٍ من الياسمة وفي المحطاب سها. حتَّى في أشدَ الأصفاع فُسُوةً، كالشحاري الجافة اللاهبة أو فِمم الحدل القارسَةِ المُتجمِّدة، توجدُ بعضٌ أشكال الحاة وتتكاثر عِلْمُ الأحياءِ (البيُولوجية) هو عِلمُ الكائناتِ لحيَّه، ساتابِ وحيواناتِ - مخهريٌ منها واعالق الحكم لأضحم من تكثير يذرس البيولوجيون الكاناب الحية ليكتشفوا كنف تعمل وكيف تنرابط مغا في لمجا الحياة سعقد عبى الأرص



المُتعضّياتُ والأثواع ورمعنع بورجان المعمل فران سي، جل فالجادة والله والحداة، كنا بكاس تشريء كنها معصبات والنوع مهيعليج حر بشميل عاده في فيتم لأحاء المعنى مجيدعه من المتعصات للتعلج الذاء النبد اليان بالأسياداء لعام فاستعبان با به ۱۱۰۰ سبي بي واح محتقه، كل بنها يسطيعُ لوالد فالشامل فالأفار باغم فقف ويسامع الزاوأان برع أجراء استعفيات تعسي في أله بنا منصله أنكل حيانا لعسل فراد ألوج أو حد وليتني أاد ألعة مقا في مستحداء الكحماعة كبرياك



تدرات در ایا چینه) می طمیعه درکندی كيف يعمل غلماء الأحياء؟

خلالها عربها أنامح فينده كان العصاه عائد ليدانيون البحر داب يمد فيتها وللجميمها العالم سائب علاه طي حراة من ملحما عمالتجمه في منحف للجالين لأف للمائد الرابخيين لكالتاب للجاة فدايرها مميامات طيبوه الكارييين خبر باید بالانوع بادوه وحسد باعلیا الاحد جائد هیا دا دایا لغلوه الدخلالة الساء فهدايتهم أدانه فلان في دانته بحد بالباقي فاراضها بعيمة فيمولوا المجيوات دول يدانه والمدا سندانه المسمي



استكشاف الطبعة

کان بد یا مصنعی لایکد ی، های نے ۱۸۳۵ ۱۸۳۵ الي و اللي المعلمية الأنه و المعلم المحاود أربَّه في عدم لأف . بعد د في ما يك بجوية ولد جمع بكير من لايوغ بحديدة دورير مين فيها بدعاء ولأيوب علما ہے، یکسموں ہو خا جدیدہ کی فی جانب طبعہ ها لا ي عديدة حدة د لا عبر اص السبب ما يُبحثُ الأسباب مراجيا عاسه عليمه



الحياة الحمية

بدائ قدد که شواعاته الحاد الهي في وقع حلة بنبو ولنكا والصيحيرة يحثه (بيونيل دڅامځي) عما يندي فدو الله البدو في له على البحالة من الرياب الحجابية الواقي على متنا ومتوف أتعصوا بالأربيب الكها فوا موسو ک در معید حربالعراج عود عواراحد وعد عقع أنه رو



شرک ب کربرت فی بکتاب بحبه أيحيفه عصوبا عي بنك اللاعصوية المساحدة في الكانتات عم الحثة الكن في عام ١٩٨٧٨ دخص نكساوي لأساني، فوشرنج ولهم (١٨٠١ ١٨٨٢). هذه الفكرة التي كالب أعرف بالفاعلية الجبرية، عدما حصّر بيُوريا المركب بكربيني النولي في النحلو بياء من مركب بنو حد فقط في المبادّة بلاعصوية لأعتر الحكال

مِن خصائص ِ الحياة

تُوحدُ الكائباتُ الحَيُّهُ في أشكالِ وخُحومِ كثيرةِ مُحْدَثِهِ، سراوحُ س أشجارٍ يربدُ ارتداعُها على عُلُوِّ مِنْنَى مِن ٢٠ دورًا، وبين تكترُّه ادفَّ مِن أَن يُرِي بالعَيْن المُجرَّدة لمُصِي النَّابُ حِينِهَا مُشْتَفِرَّةً في تموقع لقُلله، لكنَّ مُعظم الحوالات يحُولُ مسافاتٍ شاسِعَةً عُبْرَ الهواهِ أو على الياسّة أو في النجارِ ورُعم هذه التوارق، تَتَمَيَّرُ أَسْكَالُ الحياة جَميعُها بِبَعص الحصائص المُهِمَّة - فكنها نَعْتَدَى بِمُواذَّ أُونَيُّوا أَنْ كُوعٍ من الطعام أو كمواذً البط تركث وكُنُّها تشتجهُمُ التَّماعُلابِ الكِماويَّة لاستجلاصُ الطاقةِ من هذه خموادٌ؛ وكُنُّها تُسْخُ فصلاتٍ في هذه التفاعُلات والطاقة الَّتي

بحصُلُ عليها هذه الكائناتُ تُمكُّنُها من النُّمُوِّ

و شاشل والاستحالة لمُوثَر ب لبيله

من حوَّلها

ستنظم الفارة لاس

علاقه الطعام وكحددته

رغرد لاوليًا جساح لله

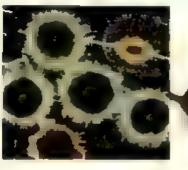
خصائص الحباة

التعاملات المسارية باخل حسد الف و بوقر ےیا جافہ شخران واللہاء



الحياة الشاتية

سادات تستمره على مواهعهاء الكنها حثة كساد الكاساب يحب فللحاء للثوم مالا للمدالدي مراملو سنس ويجبل بها عداء ستكدثه في كثيراء للكامر ومغ أيا يبيحوه غلبت عصاء تحني الحاطبة والزبها فالأرأة فتي بساية عمر الاستجابة به



الحياة العوالقية

تعطير للكان يجرو فيعر ججيا فوا للبر لكيرا عدد المعصدات عوالله للعلم ف مع سا سافي تحاصل بنجر الانجمال ستغشى تواخدامتها بالما لقبط والمبالم عافيا فرد و بها محسمه عداً سلاسي لأصوب



بسجيم سحار

الطعام وكعنيات

القمر جدامه

مشمر

محجود المعلمان المراوضات المناد كالهاالث المكلوا في الواقع مدائد مشار لا جارفها صعيع أيا سطيع البينداء الطالة للنجرُك بكلُ برابوط لأيستطع لحمان على بنب عياية د أ الى تعليمة معي لأسان ومرفاته كديث فإل يأروط لأتنمر ولأعو مخاص وهور ال ميناية التعليم المالة

لريد من طعنومات انظر

ىلى سى رائمكت

تحتی هوی در ۲۱۰ مده مر ۲۱۲ مقد الحديق من ۲۶۱ ت ياسه في الأحاص من ٢٥٠ نُشُو وم آخته هو ۳۱۲ حکار الله حسن ص ۳۱۲ باسل حسيق هر ۲۹۷



المهيئة البواقية المتحاسين هذه الصوال هي الحالم العداء للداديد احسيرهما بالصافة وهي تستعدم حواسها للطشي ما يُمكنها الله ولاحساب الحصر بناكسد لضعاله

في حلايا حسد عا و فحشل على عاده، وشخ داير كسد الخراد. كسخ

جديده أأوفي تحصون سأنه أنتاسخ من ولادعها بشغ عداء فرجبه أيضبح والمكاب

فصلاتين ويعيله عدرة من للمعددات في الطعام ساء خلايا ، خا ما حسد يه

بالحلى الطن المعلم للأيحاء فيلعي عادة سنة سناري معاجم وقد لعبد لأمأ والكثر للديعيع سوات فيد من طبعه كدناب للاحلة أما لكالناث أبحثة فتعسل لطايعها للحلمة فهي باحد عداله استخدالها في بياء بأي معلمة لا يجلانا و سنجر وهده القدرة عمي حص لطام معيَّى من شو ش حاصة بريدة بنشر بها لكرباث البحاف وهي عقدها طبعا

المتا المنصرة والماد

خفاء الاستمار عالأقو

باس التبيد التربون

كباره مساويته

هياه الصيافة كاللاِّ مينَ لِتُرَمِيْ صدق وهو جنوان بحريٌّ بر الرحوات المم للوا الصوار الضامي معارمة معلم بافراراه



نظامٌ من الشواش

بدايات الحياة

رَّحَدُ كُوكُنُّمَ ۖ لأرضيُّ مَدُّ حَوَالَى ٤٥٠٠ مَنْبُونَ سَنَّةً؛ وفي سَبُّهَا الأُولَى، كانت الأرضُ حارَّةً حَدَّ وَمُحْمُوفَةً بالمحاضر لا يُمكنُ لكانل حيَّ العشُنُ مِنهِ ﴿ فَقَدْ كَانَتَ تَلْصُفُهَا الرُّحُمُ والنَّيَارِكُ، ونُمرُّفها الانفجاراتُ النُّركانَّة وحين أحدب الأرضُ نثرُدُ صار سَطَّحُهِ أَهَدَأً، فَتَكُوَّنِتَ عَمُيُومٌ، مِن تُحَارَ الْمَاءِ فِي الْجَوِّ الَّذِي التَّعَلَّمُةُ الثُّوراناتُ المُسْتَمِرَّة، وهصلب لأمضر وفي داك الماء طهربُ الحياةُ مُند أكثر من ٣٥٠٠ ملنون سنه. بعضُ الناس يعتقدون بخُصوصيَّةِ حَنْقَ مُحِنفِ الكَائناتِ الْحَثَّةِ، أي، إنَّ كُلِّ بوع حيَّ قد حُبِنَ خَنَّهُ حاصًا. كُنَّ مُعظم العُمماء يقولون بشوء الحياة علر سنسلو من لتعاغلات لكيماويَّة التي حدثتُ اتعاقًا ﴿ وعلى مدى ملايس السبس، سُنَّ تبك التعاغلاتُ.

بلط فديد، كاندب حبّة من مواذ كيماريم بسيطه

انشيهة بالباتات تسثى سياءوبكيريا وهي بسوطاً علاه به ه الغلجلة ونصبغ عد معا 🥭 الأحيو نصابي وقد وحد لحيوفوجيُّون جدانن أحمارية من هذه سكيريا يعوق ريکها بي ۳۵۱۱ مبيون منة - ومَّة يُشيرُ إلى الَّ أَشْكَالُ النِّياءِ هذه كَانْتُ بِينَ الأَلْدَاءِ على الأوض

> الوزياء ثلكع مصلامل مغروف للكاسك النبثة

حامط الغبلو تاميده حامص ميني مسحباله الكاسات السئة

أقدم أشكال الحياة

هذو القلحوث بحضر ۽ بار له نسيطة

يعد لوحته تثبرته غلاه سوخ وحد وای وجید ای فات ام 🗓 جديدة تُملِّدو قد نكَّرُ ب، سها بعض الاحماض الأمث عدد لاحساص في تبه وبات مهيئة أنا العدامية فكران البروسات أأأس هي وجدات

-9 .-علقة الناسبة عن لت - الكهربانية منشد -الملاحد المربة باد بقاعل الكيمارشان فراالوعاء والشكل والانوسة والهدروعان بالصياء مج بالص في وعاه وسد باحكام

مُقوَماتُ أَوْلِيَّة

كالتدايج الرجولة الأرض الناكرة بجولي فيماولات تسطة كالما والمناد والأموليا والهدروجي أوفي لجالهما السهيرة أصغ يوالى وبييتر مريجًا من هذه الكيماويَّات في وعام شَدٍّ يرحكام. وكال هففها معرفة ما قدَّ يحدُّثُ صفعا بتاناعل بنيت الكيندريات بمصيها مم بمهن

حياةً من حياة

يما الفيء عقد بتَضْهِم بأكانات جه يُسكلُ ن سولد فحاة من موالة عديبه الحالم فكالو يطوناه مثلاء الأيرفانات للناب ينشأ مل لمجم بعاسف کل التجارب نئی حره کل من عدم الإيطالق لاراؤو شيّادتر مي (١٧٢٩–١٧٩٩) والعايم اعرسي لويس باشبور (١٨٢٣-١٨٩٥)، أَنْسَكُ حِمْنًا وَلِكُ الظِّنِ، فَالْكَامَّاتُ الْمُؤْمَّ، كَمِا مقرقها اليوغء تتكؤن دائمًا بالترالد



بصلة اللَّياليَّةُ الرَّزِيَّةِ كَالْمَقُورِا قُوسَتُورِيةٍ بَيُّوسِهِ، عَرَّ الأبلم فتصلحن بيرفادامها عصدما لمطلق مووية والخرم من

الحياة في كواكب أحرى

عمل) أنا توك الأاص النشي قار أنطي للحصاب لحوي كتماولات يسطه والرجالة جنوه التمس وسرر العريع سرفل خعلب بلث الكنياوليات تصاعل بعطيها مع بعص الالعمار الديد عدالملات منع الرمن حلفت كتسويات لتكلها السنام دالهاء أو لكويل عشبه للجملها من الديال المان عي العام ١٩٥٣ء خصع بكندويتم الأعريكيَّاك هاروند ساري وسناهي صدر هذه عكره للجرية وفليل لهما الكالية الساء المواد للعطلة التوكسية من مواڭ سنطوا

هذا الرُّكُمُ الجنديُّ سفط من العساء ثبت 💎 سنة

و کیا ہے۔ سے شاپ ہوت على ﴿ مَن تَعَالُلُا إِنَّ كَلِمْ إِنَّهُ طالمه فيرا للسكل يالكون فسا ى ھى أدكى جان عن كو. الطريم نصلها الالجاء جتى لأاجا عمادها المدائيات الكاليات كالأحدام لأبيك ومدوحد عنسة مندي مبينه م المدة الأحداث في عصد الأحم ک کست عکیر کماریات سط عملها كربياني شار المنتراعة العصاء

المرشك الكلماويل لأجليل يخبث مسارئات حری ویتدین مین بالد علاة تفاطعاً ، و 🕳 🕳 🕳 مركب الكيموري

التكاثر الكيماوي

فد لکول الحام بدات بطريقة لليطوع كان يكون لم كُنُ كند ويُ دخل الدادا في سُليم ال عاطلات بحد تبعد بنيدياء وال هذه الأسيحة، عيد معالمات مليبية الأراب ساح بسها بها بكرد بركث كيماريُّ بديد قد ينكُن من سكامر لدي هو من حصائص الداؤة الحباة

> - لريب من الملومات انظر -نگرود م ۱۰ بهدرو جان جان کا الأرض من 4 ٢ TTA you when الأحدال عداني ص ٣٤٠ ي تاب مي ١٠١

التطوّر (النَّشوءُ بِالتَّحَوُّلِ الْعُضُويّ)

الإكثرية لكما كما م بحل لا يستطع العوده بالزّمي مثاب ملايين السّب لي الور ، سرى كيف كانت الكاتاتُ الحله لكن ومكان تعرُّفُ لكثير عن لماضي سحق بدراسه الأحافير. فالأجمورة تتكوّل بالصمار الكاس الحيّ بحث الوحول والأَمْرِية، فشَحلُ أحرَاؤه لطويَّة، بيان كان أم حيوان ولا ينفي منها أيُّ الرّ أتما الأحزاء الطنده كالشوق وأعصام والأسنان والضدف فتحتجز للطاو شديد ونُسَنُ الأحافيرُ من شتى أقصر العالم أنَّ الكانات الحيَّة قد تعبُّرتُ تدريجنًا على مرِّ ملايين عديدةٍ من السِّين - فنعصُ الأنواع المرض،

اسعال ومنته السكل كاستار الروحة مماما

عر- الديد-

رحلأر متمسان طوسيان ميسوعر خارش

حَلَقَةً بين الزُّواحَفِ والطبور

الإ - أنعم في دينام على حقو له مثل تنفيله مشوافيه رييسيو من لکالداب لحله من فلوا حري اص لوالد لأجوفير فللم لأ كياسالكن العلى القطاء للحداج المديمة وللس الأحفورة خيوانا فاحرامها والمنانيا كالدواحف وايس كالعيوات من بالعبا تستناخ البيوالواجيء السياء الدالعيوا افد

بعليد الب عال الراوا حفية

تطور الحصان

يل جويل كدين الرواجية

الوال الصبواء تحلكه ملا احدًا ہے۔ سیا کات الوال الاركبوية يكس

بين سوفد الأحلواء الخطاء مقاط لد لك" در سلاف فيم كبر دان سيد من محتميا ينام حجيد يحقب الماروم في الدام كال بجحا بنب فيتعده والدار باعي الأصبابة عي حافدي عدمان الأماميين تعامل بالمي أدا في يسجد الأعلى منبو فلانين لمسيره لدالله حجم مثلالاته وللحدار عداها من وافي البحر الى الأعساب كيد طالب اختها وفلتنا فبالغ الحائر فتهاء وأبا الها دنسا سريا لهاول مي الحديث في النهاب المحدولة

عالم المهندي لأراء م سو کا یا جانبر سیه وهلاه شم والاحت براغزله عشفر معت وعظره عالما فالمحالميو

عروفيئر عادرجا - yes * 3190 مكاسد غاراتها صدل رشماة لادمسان

مهر برکشی وی بنتل العاسبة بساعوالي الأعقو سنه رکار بلاش صابح العامر السباب على بعداها التسياسك عاما كبا

وسَشَّأَتُ أَبُواعٌ حَدَيْدَةً مِن أَبُواعِ اقدِه في عَمِلُةٌ بَعَلُمْ بَطِيءً يُدعَى لَتَطَوُّرُ

يكُرُوس، المصللُ الْمصر سف، سا عرال طيرس سنة، وكان عاشِتُ يضاا دا عاقر تحدي الإصبع

جورج لويس نوفون

في غرب بنائج محكر، كان لاعمال سالد الرائلكاليات بجه كصوصته بحتوا و با کل برخ می سائد و تحوال دو حصابص بالوالا تنجون اهو ای لا د یا بعض بناس نفويون به اوكات

كونب عرستيء حورج بوسي يوفون ١٧١٧١ ١٤٧٨٩، بعالم علميني للريء من والل المشكِّكين بفكاء الجنين المحاصل خلا البحاليا أحراف بمهمد الشوأهه التاريخ الطبعي، في 25 مُحمد فهم رباي حسبة يأتعص بواغ بنايات ۽ نجو باب الحق ابو عا جايء فكا يا بدلك من أو بل من كتبو عي موضوع للشوء د للعدر

بمقا مشترك

منع علي عبر مهاده ساد من حدة فيلا المدامض احد لامل بي ناع جاء محقه سلام لکيم بساند في سيخ لأملاسي والمدام المتوادية لأسلابي مايا الميكا أصي بالمناه فاطرافها لأمريب ميميدة الأميكان الأحيجية عوم باطاعي محبيمة الد الله في الحراف الكل الله و دالت الها حديد المالية مها پوچی دان اعلادانیا ها بخوارت می تعلق میدانی

> التُراكُ السالةُ الحوي معمومين مر العطام الموالية والماقي الدار س حسن محمد عار س عمام الإصاب

رعمت الأثمى الإماملة تحري مجمر علم مر

بحظام الدراء وحمس باب بن عظام الاصابة

عدالج بخاس معوي ستوعير مراعدة الدراع وتتتبط تعمل مجموعات مر عسم دلامستنج السويتة

المريد من تلفتومت انظر ۽

سحل أحفوري

لا كايرنك عدو في

دنت سار علی فانسی

مات کرد ۱۸۱ وی**در** به

نقلو الأن دين البيار البيا الساليز و

وعدت أحدره

لأحاص من ١٩٩٥ الله نظر من ١٩٠٩ صیب کارب بکه می ۳۱۰ الرواجي من ٣٣ ، الصور من ٣٣٧ و بالله من ۲۹۱ حاس ومعتردات ص ۱۲۹

آليَّةُ التَّطُوُّرِ

ساسرر الشركة يُنثُ سوكة صدر ل صفارة لالتقاط المستراء عرابح طأقوق البحاء

۲ جي نکبه معندي عالب بالثرور الشوء يستعرجها بي اعتشب

المنجر دو المقار الاعقف عامل يعدي ب-١عم السجر و وراميه

شرشوريات غلاباغوس

حلان رکبه خون بعالم، متعرف ۵ متوات علی مثل بناجرد لليمنال، حال شاند د ايل، عام ۱۹۳۲ و في گخار علايا عوال النامه بعد عن الشاجل عربي لأمريك ولحوث و حب ساهد العديد من الجيوانات الدريدة بنيا فيهد ١٣ نوعا من فدير الشاسو .. دوس دا مال هذه الأنباع في التعلقت بالجزار بعديه ملاحف عداف البلية والأحلاف فللما لللها الموطلجيت والكراء للحل فدامن أصل و خد جاءها من سأ برييسي فاسترسود الأصلي كانا بعلدي بالدور وبداح على الأاصء بكلُّ أَنْتُ وَ هُو بِيا مِنْكِانِ مَافِقَا بَحِيْقَةً وَالنَّالِيِّ فِينَ أَكَانِهُ وَيَعِينُ أَنَّ كالأَب ويرو أَ فيبحث

تبارخ البقاء

صغراف لدائلها خلطها وسلوب مرا الكنامها مع الاستكراس

عبكنة التبيل صفارها عق ههرها

الانتخاث الاصطناعي

لا يجلب بني تأجيل شاع منت د بيد ، فانْظَنَّ بَنُونِهِ عَلَى هَدُهُ لا مار هي غليمات صطاعية النجب للعريض السه الأسقة أثبتة أمده الأشقة عيرب باكب تحیی بورش) فی سه بحد است هده اللعل عوثة بني بحن باديرة ويمكل بكثير هده للحاصية الشحقلفة بالسباب همه ليات دياير لاصطاعي إن بعمو عني نشر النعيرات ديائية والحيوالية هكدا هو يحاث منظماعي

الدُّرشون الشدح عو لمتر الحا سنبو المدرف بغنصة عتاوه

الله النقب سناء الصيعي، اليُصلح أكثر مُلاءمةً سنته وطوائق عشه

المستر لأرمي حال عمد يعمري بالعرق عاليا مع معمر الحمام ب

ماقيلها كبره وقوية البند أكلات الحشرات عدت بالمذها وليله مسدقة القرف

وصعب فيه محدة مات بدعتات بخر

سائل أدولا بالأس المبحاب على العمرة والمساوين فالتأكمو فرسا

Link with the کے جب جانے

الرغو الاراب سيبله إحيأم کرننگون) بعسی یام الارسا مقتماك فتمريب متماحيكا بالانتفاد الاصطفاعي

تطؤر الرغوث

لماذا تُتعيِّرُ النباتاتُ والحيواناتُ ببُطءِ من جيل إلى حيل؟ لقد

حاء التحوابُ عن هذا السناؤل مُنو فق من عايمين بيولوجس،

توضَّلًا إليه مُستعَمَّن في نقول التاسع عشر، أهما لشارلُر داروين وأعربد راسل والاس فقد تحرفا أنّ أفواته النُّوع الواحد تُتَبَايلُ هليلًا فيما سنها، وأن هذه التناساتِ يُمكن أن تنتقلُ إلى الحيل

التاسى وثم بعث عنهما حصقة أنَّ أفرادٌ لنوع الواحد، كما سامرًا

الكانبات لحيَّة، نتنافش على الموارد الصروريَّة، كانطعام، من

أحل النفاء وال الجلف دا النعيُّر ت الأكثر مُلاممةً للنبيَّة لهُو الاوفرُ حَقُّ بالنَّفَاءُ وَ شَاشُنِ ﴿ وَهَكُمْ يَنْظُورُ النَّوعُ، بالاسجاب

تشارأز داروين وألفريد

راسل والأس

معرب عرية الأسعاب

عيمر، وعاء لأصبح

کید آنسس احدد، لگار آ من د اوبر (۱۹۰۹

CIA P IATEL _X , CIAAF

عند کشای یا سایان و بخوابات

للعدار بنغيرات حلال حديها أأأوال هذه

الغراب التكليه للعراض جرااني

سولا ہو یا سی ہوانگ ال بعد

العر فيحدث المعور العير أناد رين ورالاس فدما بتدب تدعم بعدته لأسجاب بطبيعي وعي

لمام ١٩٥٩)، للحفيل داروين للعربية في كتابه ٢ مس

وقال سر المدينة ماء ١٨٥٨.

Kure is sensed to word 1 Kines De 9 كتر بعيد ديماء فكبر ما سكفئ في بحام ممايد فمي من قديو هو" بالأف الحيث خيجه الكي فده الأجبجة برائقه ببرافسية ولأ لأنصرها لواطسها دليك لألتجاب طيعيء فقدت براعيت جحها بالمعمة علها للعود فوالم حيث فولَّه للكُّلها من للعر

لريد من العلومات انظر

علم من ۲۳۲ يح دم في ال ١٥٠ ور بنات مل ۲۹۱ ئار الحسي م ۲۹۷ شخاري اس ۲۹۰

تَصْنيفُ الكائناتِ الحَيَّة

عالمُ (أو مُملكةً) البخروان

عائم الحيوان، أحدُّ تُعسن مجموعاتٍ وتيسيَّة س بكائنات لميَّة، يشعر حوالي ٣٠ يُستَ يُدعَى كُلُّ منها شُعبة المعلى هذه الشُّعب عُسم كبردامي لأبواح، بيما لحري المعص لأحاطية فللد الموقع ورماني بالكاه سبي أي اللغة

تبدال لسطحة التسمية اصبح لكن نوع إالمه حاص به يُمثّرُه، وأنضا تُبيّن موقعةُ

عبا المحلِّمُ لِيانًا بعصر

الصف في مسنة حسو

فغة رجويات لما معا بالودية موالي were the eye of the

حدی کے سمب جی جانے ہجے ن نف جنب ہجنے ۔ کی طبقہ ۔ لي بدا صديه صبب بي تعفي الأنواع المسلم

سماء الأخريات الى شع طاعية الدامونع درودني بلياني الوطنية بصناب لأفدم

طائقة بعدات لأبدم

بعياث الأفداء داندا فياه فعيلة بناء بعياضه يبحرك بحبوال جداعتها ولأمليه هذه بجدادات ودبل لله للفاطليل والحوال الأوالي أواران والمارا والمتارك والمارك والمارك للاث طالبتان والصافع أروماني فالأناء بدا صبيب في

فلوينفة فأنوناب

للب الله علي من الاعالم الممائل سياطر المسام ولمجياد في طافي لاسته با حملت في به ديد بديان جمله

السلوم أيامل الأ

في عالم المعطب الحيّة وحيد المقرن

قَتُل أن نُصح سيولوجية عِلْمًا يوقتِ طويل، استخدَّمُ النَّاسُ

اسماء عادبه للماتات والحيوانات المألوفة كالت غالبًا

بصف مظهر الشيء ومكاب يو خباه ومحال استحدامه

لكنّ هذه الشيسات لا ساسبُ العُلماء لأنها بحتنفُ

من لعه بني أحرى. وحتى في للعه د تها تُطلُقُ عَدَّةً

أسماء على بعص الكائبات سما يبعض لاحر لا

النبات السويدي لبيوس طرعفة لتسمية الكائنات الحيية وتصنيفها في مجموعات وفي نظامه التصبعيّ الثَّمائيّ

اسم له في القراب الثامن عشر المندع عالم

أسماء يسهل تدكرها

فتراكبت عيباس عقامة للاني للتبيعة داء باغلال للحادث لله الألبة واقتليه للسنية البحائد والمنز بالبدار فها الرسم بوحيد القرق في كتاب حيوان عي عباء بالأمخن يحمل تسبية لابيية ينعي شماد لاب

النوع بحبرون أعاجي للاد

العنكس يوماسنا

مغير الأصماء العممية

ف الألب الملت خيل يكثل عبده لأجراء علاوت جديدة سي بخويات لك مدين للدل لات المرس لا ال في حسر او فيوسي اوسيحه عدد ساب لحبيثه وفدا عبدت سنيثه عده مراب ولهيئت الأبا مع حسر الأميدر السلاء

زقة بسنوقابونورا

للبلو هدوا البه احتداقا خليلاه من وأحوطانها الهدائلة تتنصد التي بلوطل ليساء ريداعي عنى بعثانها وهواعسم س مطبيه هاسد متعلاقته الدعي طوطناه والمدوينييل فصادا الان کلا عباقع و برای به بهه رغيا يا بعظيا أ أق لأ صبغي ايسمي تتوقع داخاني بي عصبله لحدروبات

فصيلة الحذوثات

عليه لي حليب

لل وحل على محموعة م

وجا محبوعات من لاساح

بحاريا لأد صفعه حارثة

لأمرع وفحا عمله

ندخی احد عباله

الدماني بسهي الن حب

جس الحبرون (میکس)

يعلم حدر الحدود عدد الراع أنسابهم حداء لكنا مها النام عدرًا ثانيُ السنة المدة لأل من الأسم بعيدًا الحسن بدي شت به حبق لامع في هده بحده بحدود الملكس) دالحاء سال يعلى النوع واله ا وهد القومع الروماني يوسب ويعنى عدسئ للكل وهكده فالاسلم لعدني لكدمو للقباقع الردامي هو الحداون التقاحي الكن



100

بالدايثنا خنى فدة الصفحة بسن بصباف نوخ واحد هو عديج درماني لأحظ لا عليها لم تمايم المجوال لی عنی علمجه و جد بیخصر جی بحديد نوخ واحد في النفتها اللما بحلبانص للبواعيا مدد عبات لتصحبة ائدعها اليوبوحيري كأمسام في نظام إضبارات ضحم، وهم كثيرًا ما يسجدمون فسأاد صافيه حاي عيا ميتواهده كسعتو وزاعه قبدا واعوقيه

AL

الغطريات

سائنات الثُّوي (الوَّيجِا)



سَالُمُ عَالَمُ مَدَانَتُكِ الْمُوي وَالْوَيِهِ } من شعصيت الوجيدة الطثة -البكة ١١ والعجالب الحدراء غرزقه عمروقة بسيانونكديا الأحلية لمودير بسيطه عديمة المواد مه حبيع الكانيات الجنة الأجري محلاياها سوية النوى



الارال

عالم الأوالي يسألف من التحصيب رحييم الحيثة سوية النواء ومي في عالم الشوَّاء بعيث يبرخ نفطي النوتوجيج سها الصحالم الوجيدة الجلمة الني برسي خرو انها بشبي اق



عللة العُطريَّة، سكف س ليعكنان للنعل مرف للحثوا ملا کاب حث حری جاء تعامر العصامات كتباثات اعم الر نني خلابات وسالب عثسيد nes settes



يضبأ عالم الجيوان فتعضيب عديده الجلاما أنفياس بيدؤر الطفام معطم العبوات خادر عني للحركة والعطل بكا يعضها يُنظي قائما كالم مر حدمه فش في تُعفي و حدة، وكدر الحلاب الحبيرينية عائ جاسبة

الحيرانات

حُمْسةً غوالم من الكائنات الحيَّة

فيما مقبي، قشم البيربرجيُّرِل الكاناب لُحِبُّة في محموعين فقط عدم أساب وعامم الحيوان. فتعييرُ الفرِّي بين النبنه والحيوان بدا لهُم أمرًا مهلًا - فالسناتُ حضرالًا مُجْدَرةً في مكانٍ واحد، وهي معاجو إلى الضوه لِنْحَيا. أمَّا الحيواناتُ فتتنقُنُ عائدً من مكانيُ إلى احر وتعندي بأشياءُ أخرى.. لكن اكتشف البيولوحور.. لاحقًا أنَّ الكائناتِ النعيَّة ليستُ عنى دلك القَفْر من السَّاطَة ﴿ فَي قُصْمِ مِنْ اللَّهُ ﴿ مِنْ و سُطِّورِ مِن أَجَاءً، هَمَانِكُ عَدَدُ لا حَشَّرَ لَهَا مِن لكنابِ الحِيدِ المُعِيمَةِ اللَّهِ لَ للَّمَى لأيُّ من تعالمين المذكورين والمتعارف ليوم نفسية كذاعد الحثة أبو تحشدةِ عوالِم؛ ومع تغيُّر المُعاهيم حُوْن غلاقاتها بعضِها بيعض، نتخَيُّر كدلك الطريقةُ



حبو به قصيره حيوانية طويبة

الغبو

حيوات أنم ميَّةً

حيوات حسية

حيوليث بعشي على رحيين

خصائص عليمة الأهمية

يُحاولُ سوءِ حَيْدِ بالعسف الأبوع بعرهه أما كفله أرباطها بالنظرُ الدين اللهُ يحدُرون الحصائص عن بد أا فيها الأجاعُ المعجمة كان في نب ما هي الأهياء محكمة الملادب علاد يُبِينُ حد نشر مصيف أرمه حو الياعلي أمامل مكبها

البحا حورا وغدو طريقة هدمة للحدوي



احتیار الاسم اشکسٹ لاز عرع حدیر من الكانيات شوف حدر سير

ست سوع هده جمجته ديوصور يدعى اليونكس ووكري فالجراء الأؤنا من لاسم يُسير الن مخالف لليبوطور الثلمة أَمَّا اللَّجْرَةُ اللَّاسِ فَيْحِي ذِكْرِي اللَّكَتُشَفِ إِلَّ وَوَكَّرِ

كم توعًا الكائبات؟

لا يہ نا سبونو خيو بيجهلون اعدد تحققتي لا و خ کاساب الحث البَيَّةُ احْلَمُ عَلَى ﴿ صِ ﴿ فَعَدَ اكْتُشْفُ وَقُلَّفُ حَيَّى سَوْمَ فَرَابَهُ مَدِيونِي نَوْجُهُ كلاً فديكدر العبدُ عشره صعاف ذبك الفحل بعرفُ حوالي ١٩٩١ بوغا من الصنوبريَّات وقرية ٢٠١٠،١٠٠ نفرع من الحالف

> فتدحشنة الراء فنظاعا الإمانوع المناسي



البياتات

يستحدم الكلياروفين البحصور

بأسلأر خلف حدير الأشكار و

تحليق عبامها لحيرال حلاما

انشلبو بوار

البيا الجنبية الأثيا متألَّفُ من

حيواتنا بات مبين الحيوانية بال محاسب حيوانا لا يقوى عني الحيوانية يستميه تحير

حبوادا مكشؤة الريس

لمبير للك بكشوهه الشعر

خصائص مهممة

أبرجر ألمجلك معلاقات لأؤأ بالمعامد وسر صلة ،؛ لإنسان صها بالطاويرس؛ لكِنَّ الإدراك الشمع يشتبهذ فالهدء الأن التعام والطواريس كُنَّهِ مَكُونًا وَدَا سَعِمُ خَلَافًا (ال المعطف __ علاد آكر معرث، لاه جيد سه يه ساله کا رُم روسه المعام، وهي نمعي دلأنل بصيب الصر

لمريد من للعلومات للطر

البطق الأسواء البحق القصوليّ) هن ٣٠ الثَّةُ عَلَوُ صَ ٢٠٩ الرَّحولِيات فس ٣٧٤ TTA LO GYOW الحبور بطوبي ص ۲۵ الهاكل أعهه ص ۳۵۲ حمائل والعلومات اص ۲۰۵

الحُمَات (القِيروسات)

حمادً حاويةً تتنصعةً بالحباه عن أحارج

أعر صلّ الزَّكَ م يعيضة أسنتها حُماتُ تُهاجم الآعا والحثّق. والتُحمّة، في الواقع، ضرّة دققة حدًا من الكساويّات، مُعلّقة با يروس، يشطو على الحلايا الحدّة في الحوال او السّت ومنى سنقرّت يحمه في الحيلة فهي تُعيّر مسار العملنات الكساويّة فيها يحو يحديق حُماتِ حديدة، بدن قدم الحدّة بوطائها العاديّة ولا يغير العُلماء الحمات كائدت حيّة بالكامر الآله لا لمكتها بكائرٌ دُول الطفّل على الحلاء الحيّة وسنّت لحمات أمراضًا كثيرة في حدوال والسات تشملُ في الإسال، إلى حالب الرّكام، يحمال و لكمال الإبدر المالامة العور المناعي يحمال و لمعروف أن فروسات الإبدر المالامة العور المناعي مكتب الرّعات، و لمعروف أن فروسات الإبدر المعطّل دوعات



لاقمات لكرما

الجريومة م

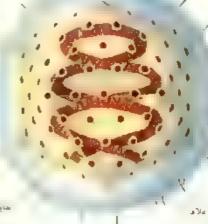
لاعداث بلایا ها با هی تحداث آیها که تنکره ایک شم اینکار ا ها خراده (تکویه) نفره ها لاعداث ایک اینها ایکات که دیا فیصفهٔ بایکابًا ایجاد دیا این اینداع اینداع ایندا ایکات میجواید می

ده مدید کردن

او الكبره استشاخ الخمات

الحلم الطبعيَّه، فيُضِّعُ عُرِصهُ لِعِرِو الحُمابِ الأحرى

ده حده لاده لكديات والم



باو شرارة من

الحمة الحلتية

عند بروننگ

من الحياب الحيث الحدث الحدى و حلا المعافق و الداوج الداده في داخا الخواجة المستحدة المستحدة

أصغر فأصغر

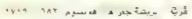
عُداداً سبب الجسداد كمادته الوحية لتي يصد المجالية المدلة فهد فهديد المؤدنات المحديثة عمر فطعة فصر عن بدائم تكمادية الرائمة المرائم المحدوق الميها فهال علاق المرائم والعدمات ويُعُلَّم المرائم المحدودات ويُعُلَّم المائمة من يوسات فقط محلاف الحداث والحياث المدائمة المراف عددة في المدائمة المواقد المحدودات المرائمة المرافع عددة في المدائمة المنائمة المرافع المدائمة في المدائمة المائمة المرافع المدائمة في المدائمة ال





خباث عريزة

تُرَاجِد لَا الجد مو الدويا (خرتُماً



اً لريد من للعلومات اعظر _إ

أنوث سيالة

نهم ۽ رُڪ ۾ به جو ي

سبب عد حدث أكام عالم الأ رعيما عطال، للأ في

فلأبى لحدث دفية

عمری ال کام ہے اس

المحد النام الخيران) عبر ٣٠٣ المحالي عبي ١٩٣٨ المحالية علي ١٩٣٨ المحاد علي ٣٥٠ المموروب حدد على ٣٦٧ الور أثبات على ٣٦٤ بحق حمة فسفساء الدّامي (رادُ فييفساية فيها الفرام ١٧ - كاب الدّامي الدائمة لهذا بأحداث فائمة المساد في فديد النجاب يعافل بها دارا كالأسهار راسينات الحي عدادان ثبال عليه الحرامي

ع حدد أعد الدخل البحض العادق في سه

الجراثيم (البَكتريا)

000

المصلة لخراء م

عصوي السكل

->-

معلی مشرہ ہ

إذا تركَّبُ كويًا من اللبن (الحلب) خَارِحُ الرَّاد في طَقْس دَافِيَّ، فَسَيْخَمَصُّ النَّسُّ بَعَدُ وقتٍ قصير إنَّ سب هذا التحوُّل هو النُّمُوُّ السريع لمُنعضَّياتٍ مِحهريَّةٍ وَحيده الحلمّة مدئيَّة النواء يُعرفُ بالحرائب (النكريا) والنكري هي أكثرُ الكاتباب الحبُّة التِشارًا على الأرض، فهي تنواحدُ في نهواء وفي التُّراب وفي جميع أنواع السابات والحيونات وعبيها، بما قبها الإنسان. حتى إنَّ بعص أبواعها بوجدُ في الساسع الحارَّه وفي الحلم أيف والكريا أبواع مُحلقةٌ عديدة عصه مؤد

وبعضها الأحر مُعيد فالبكترين لمؤديةُ بشملُ بلك سي نُسنَّتُ الأمراصِ الحطرة كالكُور ورباد (تسمُّم) الدم وتشملُ المُصدةُ لكتربا المُعسَّحه التي تُحلِّل الفصلات إلى موادَّه

الأويُّه، و لمُشرَّته التي تشُّلُ بيروجين الهواء می تحدور السات، اضافهٔ إلی بكتريات التخليل

ومُستُخرَجاب الألبال.

الخلايا الخرثومية

لتجربونه والمجوثوم شودحق صعرا من بحثه نجيو لية بحوالي ١٠٠٠ مرق فلا شاها صافستها إلا سخها الالكريني والحنة لحروبته دث

حد إ المحين، وهني عبرٌ أنبؤ أن العسلُ بكريا ود عامیحدم طافه نکیماویات و فسوء الشقسء والمصاص مداد عدالله موا

رُوبرت گوخ

لعث الأحائي

رود ساکوح

(14 + 1A2Y)

مدالم کی آرمدہ در سه

سكثراء تعدم حين هني بعاء ١٨٧٦

كشعب بالجرثوم للسيات للجمرة

حبيثه (داة يصيف حدشيه و (بسار)

يمكرُ البِئَالُهُ فِي اللَّحْسِ فِي اللَّهُ فِي

بعد ليكبريا المُسبَّية للسُّرَّاء لهيعله

تگونیز)

لقصوبات خئه كفات المات والجهالية او من بحلايا بحلة



الطاغون الدئلي (الثملي)

يْرِ خَدَاعِ شَعَدُوتُ حَيْرِيعًا كَا ﴿ لَا صُلُّ خُرِيونِيهُ حياء لكسح مناطق والبعه بالإسهام عواهوا المجلال عرابيا كأنك فلم وللع فلم الحاح واوه بشاغول لمعلىء المعروف العوب الأسودة فتعلي عني ملايل دارا وسنا

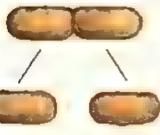
خمة بصاعبان جراسيانجس في الجادان وسمو مهاین لاسان و یعه برغیب

> الحطيمه موسئة الشكل تعمرُ الخُتِياتِياتِ تونف سلاسن









التكائم الخرثومي

كأحاج الكرد عاسا لاسعار ی باعد ما بندنا ہے اس می مراف فلاعم عن المثلب، و أطوعه ووفره عداء ىمىپ يېچې ايى بىد كى ۲۰ دىغەر ي. ت تخرفونه سنخ الاتداء إن خلاء ساعه واحده فقط على ٢٤ سامة أشح الاعسادات المسكارةُ حدالي ١٠١٠ بيود سيود جربوماً

بكارب عق للساء الشي

ولريب من العنومات النظر

المحلاية على ١٣٦٨ اللحير عولي ص ٢٤٠ لاساء وعدّ عر ٢٤١ بينه بيصية في لاحيامًا ص ١٥٠ أتنب ومراحله عن ٣٦٧ حديرٌ ومعربات في ٢٩٠



للعب المكذ لما يو حيث في تحديمه عصلات بديه فلا يعلم مر بدت المؤلمة في لمحمم بكريز فياد المجاريز للفل لمنوانا المصاالية غير المعالية من حث عجوار بعد ١٠ علمه، فعللُ فيه الكرا التُلااطنة في نلك علمات ه صبحه العصلان وتُمكُّكه إياها إلى مواذ ساهونه السطاء وهكم السكيل عاده نامت المباد عي عجده. والأعهار دول بالمأص عجاد أديه الشار

تحر الأسان

به أحلى أحاث وعبها عرجٌ عليدةُ هر الكايا فالكريا دنية الدائداني عير لأنصابه بالهواء هلم لکر علی بهت محدد عدام رادا ال يَقِّعُ مَا يَكُ يَأْتِعُونَ عَبِيرِ أَكُمْ عَبِينَ آلِكَ وَيَا لكيَّاءُ أن بعال لَه فيَّة بصاء و تصدأه كاللك ألهاجة الجرامص اللي أليجها عث الكبراء ماء لأسان الحسمة والتي تحريها يسأ المحاسك عم بصفاحه العرأية بجبها



المُتعَضِّياتُ الوَحيدةُ الخَليَّة

الأماكل الرَّظَةُ كالبحار و لعُدّر لا والأراضي الشَّنحة تُرْحُرُ لمُتَعَصَّاتِ وَحدةِ الحلّة لَدعى الأوَيْبَ وَالْمِروسة). ورُعمُ أنَّ هذه الكانتاتِ الأوليَّة أكبَرُ من النكتوب فإنَّ مُعطفها من الدَّفة لحيثُ لا يُرى بالعش المُحرَّدة، والحللة في الأوّلتات تحتلفُ احتلافًا ليَّدَ عنه في للكتوبا، فهي لحوي دواةً بالإصافة إلى عُصيَّاتِ لعومُ بوطائت مُسوّعة للمُحافظة على حدةِ الحلة، وتُعتدى الأوليّاتُ لطريقتُسُ. فعطها يُحلُّنُ العداء كالنات للمستجدام طاقة صوء الشَّمْس؛ ولعصُها الاحر، ولدعى الأوالي المحواليّة (البرونورو)، يتصلَّدُ الفرائس ويَذْكلُها، وحديرٌ بالذَّكر أنَّ الأوَليّاتِ لا لمحلّ فرارُها قطعًا كشلة ساتِ أو شنّة حيوال، إذْ إنَّ لعصها شيةً لكليّهما للحلّ طحافً طحافً بالمنتخدام صوء الشّهس، وأيضًا يأكُل مُتعضّاتِ أُحرى.

- 2

مؤوقي للحنثة السائلة سبرى

عائر الأقدام الكابية حسبة معهد فصفات

شرعةً الشُورة القُصوي عوال سييعري (الشاعة

10

كيف تتحرُّكُ المُتعوِّرة؟

بستعلم المستورة الأمنة) بحويق بعض مد هيوني حليها المبديلارود بي حديد هلامي، بير هادية بدينة لي بحدال سابعة المجتبع بديك " بديان" موقية بدعي بدين كافية الماد يحور الأمن بعضي حرابي تلك الأعدام حامدة وركان في موقعها البيد الذي

هئوي الحنثة الشائلة

خبرى العنية الهلامية

القدواتُ العداليّةُ بهمام كُلُ ما مغتماد المعوّرة تشر تقبط والفضلاد ها * الحليّة 6

نڭ ئىدۇرۇ اقداما كايبە مالىجاد ئخۇكھا

سم کادیہ

مَحْكُمُ البولَّ عمالِ الحَلَّةُ عبد البكاشُ بنقسمُ البولُّ والجبيَّةُ كَالْهِمِد الى مُشَورُّمُ

المُتموّرة (الأميبة)

شمه أو الأهيم) بوغ حرص من من الأمان من الأمان من الأمان من الأمان الأمان الأمان الأمان الأمان الأمان الأمان الأمان الأمان المساوم الأمان المعام في فقاعب الأمان وبعدد عراس، فيحتج المعام في فقاعب الأحق تبكراً بمعارة دعسام بحية الأحق بي المبين

بجولُ النَّيْسِيَّةِ مِ بحثة عن طمام

تعينُ القدوة الشوعلُ كالضيَّة، فيجمةً المدا المعض اثم يزّر له حاراء الحيثة

مبراغ الأوليات

قد لكي أن أذا أن صعير ما الكا عديها للكا عديها يضر عليها يضر عضر كالثان عليها عديه هذا الكا عديها للمنظم حوض المنظم على فريستها عديد شد المحاكم والتأخير من ألها للمحاكم والتأخير من ألها للمحاكم المنظم عليها المحال الكاران الأوال كالعبارات علي تحكم على الكاران الأوال كالعبارات المنظم على تحكم على المحكم المحكم على المحكم المحكم على المحكم

ساد بو مطاوشها در دمعه شعی هدا

نقد عبطدت الدئيميئيرم أَفَقَا بيراسطئوم فراحب تنبط تسسعة لاحثواء فرنستها بصحته ونقد سنتثق بو بلاب يسخى في طلب الفدء تُحدَّد

التأموس (اليقوص) والملاربا (البرداء)

سلاريا داء جهراً يست محاشه في مستقه مندرية ويُسبّه عليدي المطاريا لا لهالا فه دُيُدها اللهي يشه اللهوض في عدده للعالمة من المعالمات التي شخص سنم حث مكار داخل كده وخلايا دام الحمر الوكال تشمه المعارخ حلايا الشميمي الأوليّ للحديدة من حلايا الله محدًا ما الشمال للعالمات حشرته

تَحَالُهُمُ الْمُعَوِثُ لِلْوَلَهُ بِجَلَاياً مُعَيِّمٌ لِللاربا المِن عُدِما اللَّعَلِيثُ مِنا ما سعث مُحِمَّد شَكِر اللهِ هذه مُحِمَّد شَكِر اللهِ هذه

المبدر حالة الدم الحدراء سكائر الله بها

لريد من طعلومات الصر

السحريات كاست والله بعش داخ محدر مجهرته عنه

مها "العالم" خاف لحمع للماء العيد المنحريات في

المغر والحوُّدُ مع يُرْمن بني طحور ا كالحُرف سعده

بالكائسيرم أوسيد على منفح أله المجارية بحاريث دليقة سيأ

للمر اعداد صحبه وعيما لموث تراكم محاره فوق فاع

بجر ليد (بيكترية) عن ۲۲۴ حلاية صر ۲۳۹ التحديق بشروي ص ۳۵۰ التكام اللاجبي ۲۳۲ جدائل ومعلومات ص 8۶۳

حنية دم مشرقة حسوط

الأؤليات بابية الضخور

لطنبريه بننه ملاء



الفطريات



تكهات فطرية نطية

أعمم بالعصل عظر منامً، فالكثير من الأنواع تسامونه السبحية في طبعاء لكيه مبيرة على بعض لأسميه كتل بحش اعلاه لؤب بنظر ليستنوم يدن سير منها لأكسي بداد جانية

غاريقون الذباب

عاربتونَ سَابات (أمانيتا مشكارب) نَظَرُ سَاةً بِكَاثَرُ بكوين أؤوس معلية داب تفاطيع حشومية في شعوجها كفيي في فده تجالب بكول لأبوغ السهة بالرام اللعقة وحبن بقبرغ الأمراغ بدروها الدياغ؛ فونا وقع المونح في مكاب ملانبها. يسه مُكوَّبُ كنه حوطات فطرية حديده

المقاربات الوحيدة الحلبة المعدران فعار مجهرية وحبدة للحيث للكال مايد بالشاهد ومي بعيدي الشكريات تعربه ياداني كحدب والمواد أحرى في عمليُّو تدمى لاجتبار وسنجدم لحبار في باح لتسرويات

لكحوثة وفي بجند المحان

خلاب حمه م سكار وميسير سيرفستس)

السير ألكسندر فلمنج Sen STEE Kind

الجر ثيمل لاسكنتدئ الكسدر فلِسْج (۱۸۸۱ مود) در عف بزد الشباب لكبرية ني جد الأطباق مي

بحيره فانادها عمرل فتسنج سائه التي أشجها

عُظُرُّه واستاها استنس الاناعقار من تشماذت الحيوثة وسحة لأنحاب لاحمه للد ليسس حاء ملاس لأشحاص

الفُطريّاتُ عالَمٌ من المُتعضَّيات السُّويَّة تبوّى الحلايد منها المألوفُ الكبيرُ كعش الغُرات والفُظر العاربقوني والكمأة، ومنها المِجْهريُّ الوحيدُ الحليهِ كالعفي والحمائر - تتألُّفُ الفَّطْرَةُ الكبيرةُ مَنْ فِسم طاهر مِطلَّى الشَّكُلِ ومِن كُتْنهِ خُوطانِ دفيعةِ مُنواريه في النُّرنهِ أو في موادّ عُصوبِهِ كَالْحَشَّ المُهْرِئِ وَالْمُطَرِّيُّتُ، بَجِلافِ السِّتَاتِ يَخْصُراء، عَاجِرةٌ عَن بحدق عدائها ، لذا تعشُّ مُتطفَّه على كائباتٍ حبَّةٍ أحرى أو على موادٌّ عُصوبهِ مَيُّنة والْفُصُرِ، مَعَ الْتَكْتَرِيَاءَ مِنَ النُّفِكُّكَاتِ المُّهُمَّةِ فِي تَجَلِّيلِ بِقَايَا النَّبَتِ والحيوان مُعيدةً موادِّها الكيماويَّة لتُستعمل مُحدَّدًا وتتكائزُ العُصورُ خُصرِبُ وحُسيًّا، والكثيرُ منها يُصيبُ الإنسال والحبوال والساتُ بأمراص مُحتلفة العصُّ القُطور بُؤكلُ، ومنها ما يُستحدمُ في التعمير وفي تحضير المُضادَّاتِ الحيّويَّة كعَمن اليبسِلين.

فننه شر 🚗 مبكؤث الأمراغ بالأحساب باحر ج ۾ ۽ الجشم الثمر

دورة حياة أظر بمودجي

لأملأ مي العباشيم فعوالة صنفة للمح اللادوع بالشؤوط الراسمة وقد تطلؤ الرمل المعري ملاءي لأبواخ

عفل سول كلائوسيوريوم علادوستورجويس، تام غير مسار

> عالمت الشاق مرائحه خرجان

العطريات حوالي المرل

بنقو الرائح كثيرة من القطريات فاحل اللما ب وحولها، كالعلل الذي يشتم على ليحدران الرَّعية الله لد مكرِّب بقعا ليولان الجمع يُهريلُ علم تحالم اسريبولا لاك يعشن الحسب في البوانية تقديمه كديب عبيب العمل الفطائيء عليا أسجا الجداس

ميحاجة البطاطا

ممار يصاصل أطراعير مجري بدايح لعي شتجعب بمرأن التاسع فيبراء طيراب هما بمص فيوقّور المساسى) باناب الطافع لي رياسد على مدى عدد سوات أساليه، مد صفر لاف ساس معقورين لوعا بلهجره بي مريكا السباللة

والربيب من العلومات النظر و

نج بيد (بكيرنا) ص ٣ ٣ التحليل الطولي ص ٢٤٠٠ الأعمد ، ص ٣٤٣ لكار الأحلق ص ٢٦٦ در ت في علاف حيري ص ٢٧٢ الفضلات وعادة للنويرها من ٢٧٦ حقائق ومعبودات صي ۲۶۱ (۲۲۲



اللازهريات

تختلفُ الناتاتُ الخضراءُ عن المُطْرِيَّات بأنَّها تُخَلَّقُ عذاءَها من موادٌّ يسيطةٍ كالماء وثاني أكسيد الكريون بطاقة ضوء الشَّمْس وفاعليِّ الكلوروفيل (اليَّخضور) في أوراقها نُعْسَمُ النِّياتَاتُ الْحَصْرِاءُ إِلَى قِسْمِينَ رِئِيسِينَ - هما اللَّارِهِ يَاتَ وَانْسَانُ الْمُرْهِرَةِ. فَلْهُورُ اللَّازْهِرِيَّاتِ يَعُودُ إِلَى أَكْثَرُ من ٣٠٠ ملنوق منةِ وشملت الطحالب والشر حس والحرار، وقد بلغ نعضُها أحجالًا عضيمة أوهده ساتاتُ لا توالُ موجودتًا، لكنَّ النَّمُواحِد منها على الناسة صغيرٌ عادةً، ونفيعُ عالمٌ في الأماكن الطلمة تكاثر للارهريّاب بثر أنواعها، ولكثيرٌ منها بتعاقبُ أحمالُه بس لموعى والمشريُّ الجسُّ لبوعيُّ يُسْخُ الأبواغ التي لا تُلتُ أن نُسْسَ شُنح جين المُشيرات (البروثالُوس) الذي يُنخ الأمشاح (الحلايا التسبيلة أو الأعراس)

مهاجر والمالوم

هورة حياة بنة لا مرهرة سودجيّة

مجعر الكنيات بم بط

شیکت رسرید معلقه کنیه

سكتب سلام

سناو العادية

بمالك سبة

5,52 p. 1.

الشراخش الشجرية

لل حل سعاية طول

وهي ممو جانبا في ال<mark>مناص</mark>ق

ماني بردانگر بند

سنند کا ایر غراد فنی سات

بدا به ديني بيطن منها في

بالبيِّ وروِّ حقيسَةٌ س سفقات فدفعه

عملاق تحت ماثتي

ليس بأسم أنبشر معروة

كنب مملاق المكروسيشس يه عر) عو كبرًا الطحالب في العالم ومن أسرعها بمؤ ويبيطيع غُبُب البحر هذا البحوان من جنه وحدو الي لئم طولها ٥٥ مار في سه و حده و لاندم عهد ند پيم طرأيه ٢٠١م. يتلُّو الكلُّبُ المِمارَقُ في البياه بياردة على مبعدةٍ من كاليمو بده د و لادب المتحدود حيث سكل أعددت بجب بایگا، بولگر الماری و بعداء عکسر من لجو بات بحرية كالأسماك واعضاعات العالب النجر

وفرةٌ من الطحالب

من تفحالت عادت جميد لل علم سنة بديّة المجريّة بمدوقة باعدها شي وسر الكلب المسلاق الماعد القوعونس من كالداخلات مراسعه عن وسهد هالامي ... لكوال

لمعجر أسعمرة لأذالكلق أشعم الدايده

لأم يواليب مديا لتع مجد كاما

بوحد كبراس فالماء لوع

المستمرات بولده داخل لمستعمره

الكيديّات

أتكدنات بطحشاه ويقم نصفه يع يُب طونيات منطحة بسبه عطعا من السريط لاحمر يم عدد الله الله الله سيق سريد لاعسام بي لين السامل العمايات لأماكل المائدة الأصولة، كالمجاريف

محر ی

الشراهيس

محاشة سفر

E ris

بصحرية وضفاف الجدون

المريد من العلومات الأطار

TTA IN A YOU حبر نصري صي ۲۶ عدة تقريي تذنب فن ١٩٤١ لكثر الاحسى ص ٢١٦ ست حسن من ۲۱۷ حقابل ومعتومات ص ۲۲

برير الكلب العملاو د د . النخر مثثث مرساوي سنعه



تحد بحام بالف من يكاف بناب بقرية موق منج واجدع شجرج أيعدوا بنحرارا بواعه براأغساب محتربة عنى شويفات صميرة الرادا بطبعت ع اكتب فتدالساهداليث الغثيات أجيارا

استعمالات الأعشاب البخرية

بعلُّك تُصافِقُ الأحشاب البخريَّة يوميًّا دود أن تلوي. فخلاصات

هده الإعساب أشتجدم عادة في تعليما فرام الترطعة وفي المرقبات والعراء ومعاجل لأسان وحني في لمُعَجُ بِ وَ لاعتبابِ عَنَّا بالمعادل التمسد، بد أنحيخ حدائم للحقيات

يختشمل الكزاعيس والألجيدة أما الأعلى البكريَّة وأسمعدم كالخطاب ليعص لأطعمه



الضنوبريات

الطُّمُونِرِيَّاتُ (أو المحْرُوطُاتِ) لا تُرهُّرُ ولا تَنْكُ مِن أَمُواع، فكيف تكاثر؟ و بحواث هو أنَّها تُكؤنُ محاريطُ (اكوارًا)؛ والمحروفُ سَتُحُ إِمَّا حَلَانَ ذَكُرْتُهُ أَوْ خَلَانَ أَنْيَّةً، وَتُنْقُلُ الْخَلَايَا الْفَكُرِبَّةُ إِلَى لأشولة لنكويل الثرور والبروزء بخلاف الأنواغ، كاملة بمددها العدائق للإنباش عبالك حوالي ٥٥٠ نوعًا من الطبيونونات كُنَّها تقرت شجريّة، كأبواع النوب (الشُّوح) والصوير، معطمها دو ورقي عسيُّ رفع، حرِّشتنيُّ او الرِّيِّ، يحتملُ البرُّد القارس وفي نعص مناطق العالم القاسية بؤد الشباء تونف بصوريَّاتُ حراحًا تمللًا على مدى الأَفْق

معلو المراسف

پاڪلو ها

الصنوبر ي

الطابر جاف

عطو بره ه



صَنُوْبِرُ الشَّيْسِ (مَنَّاهَةُ القُرود) منویز بشیش (اُزُوکاری، اُور کاب) می عسرريات غير نماشه فهو سالي للسلامة كورو لدكالة الألوية عمى سخار أيفهينه وازراقه خبنيه خاذد

لأكوار والبرور

لأكو أرائامة المترز حاملة البؤور لمعطمة الأشكاب ر لأحجام - أمعلها حشيق، لكِلَّ يعضها طرئ [عرويًا الشَّكُلُ الكورُ الشُّنودَ مَا النَّهِ (يُسِمُ) سَفَعَدَ هَالِنَّا بِكَامِنِهِ عَلَى الأَرْضِي حَرَ كَبِرَ لَ الأَرْسِ

و بتأوب تطَّبُّحُ بيطع فني اقصابها

مضيدة كهرمانية حبرها عكوث وأعفظ مند ملايين نے فی کھرماں شع در بنحق سحجو فالوالسيح سيديثه البلوه عه للحائه عبرارات عدالجارات فيالجر حيلها الحاء لشجره لصلوبرية أبرأ هد برسخ الا څرخ، فيځسې بخبر ب و بعاكب الى للامنة

و او علسوس مصوبر باکانا لابرية بسعجه بنعز عتر جابيي القصار

ورائي منبولز اسكلندا ملسن مخصيريسي مريّه عيده سٿو ۽

أور في العُنسوبريّات

معظم مضويريات دائد اوراق فيبدره حديثه بفوغ مم و کر، بھی ہے کہا یہ شکا یا کو مہا تعليرُ للنعج يُعرِفُ لا حراسف الاس الشنوبرا له فلهُ بعط و فها في تحريف، منها اله اللا كس _ رساوا للمتمعاب كثوفيوم فيسكومه

لاكوا لانتوب العب بمنبوي فابمه غير الأعضان فيدؤ حصاب جلادفا - in which i was الدكرية السنفعة عليها

فزرة حباه فسريرية بعردجية

الضويريّاتُ القدسة

عير کيا ايس دنيد) ۾ نده اسد حة في عالم اللغ عد عصر السمى بنها اكثا من ۱۹۰۱ سما و هکف الفلياء شي د البه سيك جمال أبار في فيامها للمان على بالرح المعالم عير الشين

ولطع الورق الدهي حالية للسكر لها أكوارًا دکایته و شویهٔ علی استخره نفسها ا واسکل عرف نواع بيسامل وافها لابرله بطب خصبه باوباد صعرة

على عصابها كما يُمكن بنسلُ هذه لاوباد على غُصل على بالقصار والأله او او شكونه العملامة كرماندرون

ستعتثوم عفلة علاحية الشكا کار سب منکبه

طلريد من العنومات انظر د

يستبأ الكرأ الدكري

الحري ملابين غنثبات

المنبغ والحلام الدكرية) تر الهو ا

الما المقاعة اللما تتدو س

الإعصان وعليف بطبؤ الكرور

المسته بنسائل بعاد

راتينحية سيتكا

عسد السخة سبّة عسد

سنكد الداس استويزيات

مالك للماللة للبح جراجافي

جنبع فيحاه العالم الافتداء من تحسبها الجيد

YLL Despe work برُهريات (سادات برُهريُّة) من ۲۱۸ عدم عان في عاما ص ۴۶۹ اسم آرم آجنه ص ۳۹۷ عادات المحمد المعددة ص ۳۹۱ حديق ومعتومات في ١٤٦، ٢٣٤



الزَهْرِيَّات (النباتاتُ الزهريَّة)

رهرڈ دکریہ

الأرهارُ بروائحها الركيُّهِ وأشكالِها النديعة وألوانها الحدَّانه مُنْعَةٌ جِمَاكَّةٌ لِلإِنسائِدِ مُندُ القِدَمِ. لَكِنَّ الأرهارِ مَا سَنَّاتٌ لِتُمْتَعَا ﴿ بِلَّ هي تطورَتُ كوسياةِ تناسُل بأعضائها الدَّكْريَّه (الأسْدِيه) الحَبطيُّه التي تحملُ حبوب النُّماح، والأشولة (المِدَقَّة) التي يطفى ميسمُها خُنُوبُ للَّفَاحِ، فيوصَّلُهِ عَثْرُ الفَّلَمُ لِإحصابُ النَّيْصَاتُ في المسيص. وقد تحوى لزُّهرةُ كلا الأسدية والمِدَقَّة أو لِمُتصرُّ على أحده . الرَّهريَّاتُ أنواعٌ تريدُ على ٢٥،٠٠٠ وتُقْسمُ الَّى فلتيُّن رئىسىتىنى - دوات العنْعتيْن، والوحيدة العنَّعة. نتميُّرُ الثانيةُ بالعلقة لواحده في حليل بدرتها وبالنعريق الشواري في أورافها الطويله؛ بيىما بُذُورٌ الأولى تُدنيةُ الفِلْفَةِ ومُتشابِكةً تُعريق الأوراق

مشه الحيار

بقيرًا عن السلم (الشبة فرقرة الحشجش بنبية فيها عجنات الثيماب وشارك والمناوح مي ماير استسيتا فللخ خسانة التعاج وعمارا الطنوري ماس

لحسب اللقام من ترهام حري

الأغم وعره · Langu المتحاش بممه المشاعاش أرثعتان كاسئتا أوهب واستثررا الرامية بقاندن بعد بعث الأمران تقمدت الرفرم إغرة المتبعض التكل والساؤس عبيبت سري لي

اليوم الدبي

المستعاسُ على دواعا القُلُعالِ

والله شبكية بالرواز وارهاؤه

رديسة للألفياب كالكلم من

دواء الصفيح

أرهار كمسلة العشى

الأسدية فأشهم

همشرات الرامرة

بلغمه وتنثل سب منه إلى أرشار أحرى

علاقا وهوه المصنحان الحلى الترابحان فصاءالتكم والناسب معا) فرأ سه يحب فيد كامين ما ما دکریّه و سویّه معمله ما سأ الكيان بأشاء المسيد لليسبير) ورها في حادث تعلى ما دي به و الله به

التلقيخ الزيحي

بئرابر سع ساد بمسئه با منظه الربح، و تبدين ماراها فتدور ارائة ما على مياني نيره وتنجر سناب جدين كربات فصابق me took was

رمرة أسرته داث سيحي هوين

لأشجار والزهر

لشعاء بنة باب حدير حسل طريل مدرد العطل لأسجا سيركابرة راحاسية الأوراق؛ ومثاث أحرى ص الزغريات عريضة الأوراق اشبيار الخرر تكس إلى العصيمة لوافيه من الأهادات

شجرة كزر شأهزه (يُرونُس سرُولاتا)

والتباب

الخشحاش الشائع بحشجاش الشابع (اليرفوق و الشفيل) ے رحوثیہ حوللہ بعودجیہ، سمو وائر عرا رشارا وبموت في موسير واحد سايات بحوَّلُهُ سابعة النَّمُوُّ في يُ للمعه مكسوفو من لأرضى فاسرورا لمُسره نفي هاجعه حتى تُصلح الأحوالُ للائمة للإمالي وهد تشعرِقُ دىك خانا عدّه سوات اڭ ئاتات للمعشرة فتعبش كبراس موسيم واحدا وهي دات څدور معوره الحدار بعقبها بعداء بحب لا قر في المسلاب أو عنافيل العمل المعشرات يرهر مره واحدث لكل فقعمها أزهز سبريا

السانات الطَّفيْتِ بعص ساءات بحيين كُلُّ عدانها أو بعضه من

سوها فحدول بهدل البشكوم أثما بحدق عِمِينَ شَحَرِ وَتُنتَقِيُّ سِمَهِا ﴿ يَهِدَ يُ حَدِيقٌ بتطفوه إذالة فادرأ أيفياه يناورا فالتحصراء اعتي نطبه المداد بالتحديق عبوني أثار أوليرياه الرقرية الممالالة الأشه على

الصفحة شقابية

مهي ٿُ گُلبية Jo5" "



رمْرةَ نُرِكْنَة

رهرة الألحوال البيس ياييس) رهوةً ما كعا يناعُها رُوسُهِ، في رُهن بِ عديد صغر ۽ لاحد في فاص وسطئ بحيظ به رُهيرات سعاعة حافة بحبوراً كالُّ سها لويجة البناء خدد بنساء



فناديل البَحْر والشِّقائق البَحْرِيَّة والمَرْجانيّات

تَناديلُ البُّحُر والشُّقائقُ البِّحْرِيَّةُ والإسْمَنْحُ حيواناتٌ لافقاريَّة (عديمه الصُّعب) لَوْلُفُ اللافقارئاتُ حولي ٩٧ بالمئة من حمع انواع الحنوال على الأرض، وتُوحدُ بأنماطٍ وأشكالٍ شاسعة مُدى التائي، وأساليلها في الاعتداء والشَّاسُل مُحلقةً ومُنعِدَّدة. والكثرُّ من «اللَّافِمَارِيَّاتُ مَانِينُ الغَيِشُ ﴿ يَعَضِّهِ يَمْضِي حَانِهِ الْمَالِعِهِ سَانِكُ أَوْ مُنْجَرِفَا مَعِ النَّيَارِ ، بلما يَطنُّ النعصُ الآخر مُثُمًّا في ثقع واحده. والحيواناتُ الحراريُّهُ والإسفَّحَات تُوشُّحُ غداءها من الماء، أن قنادسُ للخر والشقائلُ للحريَّةُ والمرَّحاتَات فهي من شُعنة العلمة العوجة) غي

للبداريّات (نقرٌ صاب) التي تُهاجِهُ فرائسها لخييطاب لاسعة والأساريات تحمه مدؤرة لأحساء دون رأس أو ديل، وداتُ بحولفٍ

كالماله شريحه يوس

برقانة المناس فسير المخر

هضمتي وحسا لفتحه



أستعمرة حيوانات خرارية

سار بستمره بجوية فجرزة ديم المجادة المم ب الجيء في تحقيقه مجموعةً في لاف تحدر داب عقله عنا كأنياد فراجيزه فليه يحسر فلامة لحقة في البوانس حوا الشجة الراحيدة () داد داهج الجيد لكثر وسادها للجراني



السوب كالتعالية عيرال عبرالتا هي نندريُ بلويجي

هن عبدًا ، بعض برغ بنطّح الحداد كا فيما نعني جو أ بجريًا جا؟ لأنضح بحيٍّ مطر بحلا دائم بصحية بقعر اليسروا عادعير عدت لأستمح برا عدجواء ويجاح عبراقبحه حافه ی نجا ہا۔ رسے و جدنے ک طعام سابح فيا يمضافي دفيقة عداد الأميضاضة



لعلى بدحايات لعيث واديء ولعصبيد لأحر یسانی سیماد کا داریا کیا طاد صفه فوق طفه مسكُّلا سعاء مرحالًا أو بمرحاتُ عنى الأعداء مان المنقط يواسله أحسب عداء والجرأه الى لجويته المصلي

تُريدِ مِن طعنومات انصر ۽ لكنات بالأناص الا

577 La day you ---لكأر المحسى من ٢٦٦ اس مجني ص ۳۹۷ عبر ص ص ۳۸۵ جدين المعيامات فيل ٢٩٠

الثقائق النجرية عد" فرددی او ق 44.7.14 محد اماد

الشقائق المخربة

ه تسبب دخا شجال مدايد المدايد حار لد فقد خلامه فيعرب الرحة الأصعة للاعتجاز الملها معاليا بحاية ويندُ سبير لحر بالشح فرصُ مم فني وبشر أتنكي حلقه واميم يحيم لعاه للقيف للحوالات القابرة بتحرر مهجد إرها حريصلاته تحيمية احيرمه اللامعة أدرائه بعا فسنعث تلقو النعراء منه لو المادن حو لا بنجت



العامه برفاء لكسنة اشكل سويه برنعائية سير حظ للحوادب الحرثة

ئرھنة عقر اگا سا

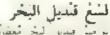
بالعا عمر

وستربط ليو يقارونها ال النبير البح الحيير هواء في يو فع حوالًا لُقُا أَ سَنَا عَا الدِّدِ يَجِيكُهُ مَا عِيهِ لكن شوله التربعات مي المستعمرة طافية من حوادث عنده من عدُّ خَلاب عبثُ وبعمل معا العصل فقه المرحلات ككيّاء أو فسر طويله للسع

أتداس وباطها الى لداحل وبعضها بتحمط الهصم ععام، سما عود العطى لاحا بوطعه لكاذ



خرئصلة حنعثة تقحر بحو الحبرج



دررة حياة البداريُّ سودجي

تصر ً طون لو بين الشوية

ينكبأن بيشميها صقا

المربعظت متسجله ماتكامي الإ

آم واد ما اصحاد لأمثل سمكه

عراصاً الصبيل المشر العقاءً بجلانا حافية بجاي حياف لأسعه مبله عف دعى خويصلات حلقته فردا لأمس حوال عام حدى سك المحلاياء الصحر المعويصلات لحيقاية بجو الحارج أوفي غصوبا جرواما البابه للمنت لحبوط باطها طاهرها طاعبة عريسه يهايانها الجادة مُعَمَّمُ بَاحْرِيفِيلاتِ بَحَظَّةُ بِحَدُّ عَبِينَهُ مِنْهُم كُنَّي بعصها بنعب حوال عريسة سلعها من الإفلاد



النتأة دحر حائبها

الديدان

إد سرت عني شاطئ النخر بقد الحرار، فهد بشاهد لفائف من الرمل المُوحق السه بمعجول أسنالِ المثق ملّ ألبوله وهي في لواقع فصلات ديدال تُحرُونَهِ حيقة حيثه بحث منصح الرَّمَالُ اللهُ اللَّمِيالُ حوايات د ت حشم طويل تشذَّفِ الى حصَّتِ عديده؛ وهي كالحرَّاطين (ديد يا الأرض) والعس بشمي إلى شقه الحلقاب (الديدان المُشَدِّقِةِ) التي تؤلفُ قَشْمًا صعيرًا من الديدان الي كُنَّهِ حَوَادَتُ لَافِقَارِلَةً هَا عَنْ شُغْمَانِ احريان كسودي من الديدان قيما شعّبة الديدان المُسطحة وتُعمُ لديدان المُدوّرة (الممُشُودة) • وكلناهما عبر أشداه يعيس الكثير مها العملة دحل لحيونات الأحرى والديدان الطفيثية عالمَهُ الانتشار في الحيونات لنزيَّه لكنَّها بغُرُو يطا الجيوابات للأاجله والمدللة ويسلبك بعضها في مراص تصيت الإنسان كالعمى



تورة خياة دردة مشدقه بمردجيه

الجلُّقيات الغالبية عبر الناسبة بنمو عادة الحل البوالعباب أبال الفقيل البيانا فككميه البينوير

الحلقيات

شوده مرويه ا رينگولا ما سما دهده أسأنه بنعني تعفير جديدني جر برمي شکل بجعرہ هي بابيل بابوجو وسكنه بالمحاط فيلا للهاءة وهي تعدي هنج نشاه خرم الساع الماولاق لحسدت ني تحلها بساة ديعيم تحديثها للفوية ومرحم لأح لمكسى لدوده فيتا أها في تجعر جي يبغ دينها استفحاء المدراق الفسلاب الرامل والؤخن للعائقية هليه

الديدان المسطحة

جنبُم بالريطية (الدودة الوحيدة) التسقلخ أثبية بمكاع طرياق نقشع البوس المبثل الدردأ ان أماره بالياب بالمساد كالقطط والكلابين أتبييه لها يوامطه السنشات والحطاطيميا في أسها المتعلى الشريطيَّةُ العداء من فالمها المستيد ويفلوا ليوطا في فاسن سفاق من حسب

الم عد عدمه في مصدد الأله عهي تحفرف متعاي الأنب والمسموة نيسه بهرنمها ومحرا د فيها

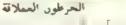
ه مالخطستېن سي

1,ux +

الأصف والبويرة

فصلات بي

ماکنت د س والوخر



النهري (داء كلائة الدُّب) وداء عس

who were were and لمحاسك للاس والسراسيء المورافد لدياد مراب میں ۳ سے اورمان خدر الدان and the last warm



المعالحة بالعلق

جنبا المنه لسائراء بنس في کلا طافه ایجدی اکسرامل براج على باعمة فقاأت بعد العفتيء مائة كيماوية مامة للتجلط وكان الأطباة فيما تصى ستجددت عبر عفيا



بأستبطعة العطة الْ شَشْسُ بشرعةٍ كَمَيَّةُ مِن الشَّم

تساوي ثلاث أو اربة الألم ورأسها.



ديدن الصنوع

شوهد نبا عبراه الأوليي خرم ۹۷۱ هيي سرس د ح المجراجون فوافوت بندلد الوالية للحائريُّ

عم فساء الأرف الحدي علمه لمطالب فترام في الكريد ينسبا المشعرية السامة علوقة من كيمام بالله الله الميا اسک ہے۔ کو پدم



الفا فالمحالة الأستنكة لأالادنية البواعان هي درور کي در در دري کي مي محجّم قفية يد شخص بالع، دات جشم تُملُّعُكُ عَرِيضَ عُلِينٌ اللَّهُ لُبُ عَنْهُ العَلَّمِ لِلَّا لحد حجوزة في موخل والركل في فدع لينام مناطأ بديمانتها مي تجيونات الصعيرة

الريب من العلومات الطراء

tot was a day TAT - 2 425 - 15 144 اماد بجنبي من ۳۹۷ محمد امر ۳۸۱ خديل ومعلومات جي ۲۹۹

الممسودات (اللَّيِدَانُ الْمُدُورَةُ)

ه ددد مدا د فعدا او مسعله رامحسه عادوه دليراحير عددها في أنه وفي الأنب وغوا علياد لأحياه بداء بداء سجاح مدوره ماعقهام اعتا بنبر والطار بدفع الجداجة لأدالتها للعياب

المَفْصِليَّات

أكثرُ شُغبِ اللَّافقارة في الْمُقْصِيَّات وهي حيوادتُ مُمْفَصِلهُ الْأَفْرَاف، مُصْدُفةُ الْحِشْمِ دَاتُ هكل حارجيُّ (فِشْرةٍ صُنبُه حارجيُّة) وهذا الهيكلُ مُمفَصِلٌ أيضَ يحيث تشي أحراؤه لتسمع ليحيو لا متحركه وحلال النَّمُو يَظْرَحُ الحيوالُ هكنه عشريٌ هذا، من حين لاحرا ليبيشر لحسمه المُمُو والمَمَدُّد أبوغُ المُعُصِبَ بِ المعروفةُ لذي عُده لأجاء تموفُ المليول، مِنْه يحعلُها اصحم محموعةٍ من الأبوع الحيوائية على الأرض تضمُّ طائعة الحشرات قُر به ٩٠ بالمنه من هذه الأبوع، وشورَّعُ بافي أبواع المعصياتِ على صوائف لمحكينات والعشرات والعشرات والعشرات والعشرات الأرخل (مُرْدُوحات الأماد) وكثير ت الأرخل (مُرْدُوحات الأمداء - النَّعِيَّة الأرخل، وشعوته الأقدام - مثونه الأرخل)

الأون الدر عشدينات

ميثر عطني باصني

الرواة (لاين من اربعي المرسن الرامع واربعاي مطول أي ثالابك ساسي القشريات بعدل المعلم العشرة مد من مخر، وهد اليسرا لها المدو من احجام كر من مفصلات بالله لأل جاء،

بدلعه الشفوريّا، بدعم هاكل حسامها لكبره صحم المسريات هي سرطانات ملكنه لاناكاولاد كسنديا عي المدايات عي الله الله الله المدايات ا

يعيث اليم طاعدة (المنطقوعات)

مالكالسيوم للما يتعثها

حييد د عه عدية

العشكة المبلاقة في قام المخر ال قشرة الهبكل علها شعررة

سأف حدد العالم الإرقر من سدد حيث سدمه روعيا فستو نها روحار من الاأخر في كل سأله

الاحر لا کا ستانه ا<mark>العقارت</mark> معلی سک ب بعهد صفاره حی <u>سعیع</u> بدیر اُفودها نفسها فایی انقدات بند صفا اما فکسته سکاره فیطی بعیدیات طهر

لام وسکت علم محمیَّه بیجاب الدُّم الدُّا دُّا وبعد ایا طَارح الصعارُ خلیف بنداد الامانی بهط من مجلبها این الاوجان الفلك المحقول الدهقي معينات مرسسة دو بنينه وهو المعني الشرف الدار الشيّع

المئكبيات

بعدكت و بعدارت والدر أد والعُمَّلُ لو بُعْتُ طائعه من المفصليّات تُدَهي الشكيّات - جمعُها تقريبًا الستوطئ الوسسة، والمعلشية صلّادً. العَلَّكُ الوَّفِيُّ يُقْبَصُّ قرائسةً يَندريم وهَي حَريريًّ بَيْمَيْ نظّرفه في الهواه، هيد عندت حشرة مارةً ما لدن يشَّلُوه العَكْبُ بحود ويتنهها

غَرِّلُ الشُّعِ يَشْحَ عَكُولَ ثُبُّةُ مِنْ حَرِيرِ عَيْ

يشح علكوت شقه من حرير عبي الساوس ويكثر هد بحرياً دحل عبي عدد حاصح في نظر بعكوت أبر بدائل المكاوت أبر بدائل المكاوت أبر بدائل المكاوت الموادد ويتحدد الحرير الشابل بملاهاه الهواده ويتحديل الشابل بملاهاه الهواده ويتحديل الشابل ملاهاه الهواده المحديث المنظ في المرابية كالشير

سروان أخالع

مردوحة الأقدام وشموية الأقدام

سولة لا حرار عله لا تحد سار مناسه

المنابلة في بعد الكا يسكنك العالم يسهد

لا جريجين ٥٠٠ عد من لا جو مي

سيدية فالمريمجينها للأقة السولة

ی شید، سے منالا سے اسلام

بشدف و حيد البدو و کا الها روحي الحن في في کل شدود اکتبت فرد ساويه الا اخر اصاف السل فرانسها لخه للها الساميان التي حين بقيدي لفيه

لأحل بالمانات للتحليم دمال كلا لم جي

الي نعيل في ساطو ، جه بلعدمه

مارج المسم

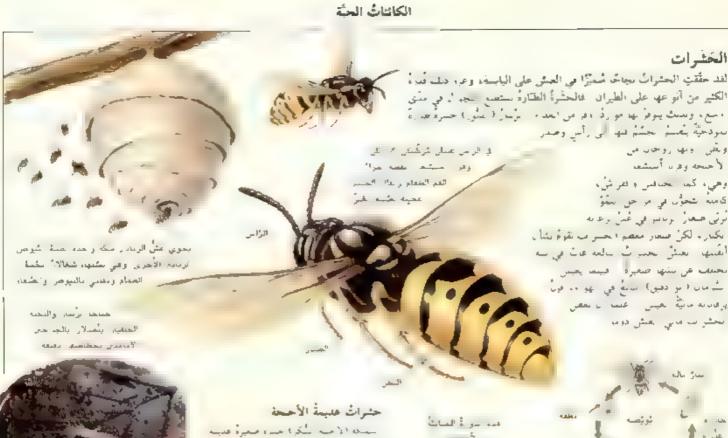


أد سو العبكول باسحه كبوطا توحيّة همر يكمم اللّقه بعّ بعمي الشّنة بقسراني مائعة تشعل الصديات

حريريَّ به عليم نابيه بَدْ

المستطعاء على اقبامه

يسلق الميوط مشعصفا



مرحل اللسؤ

بعويجثة عجباءت

النمية للمزار في

دورة حياة حشرة بمودجيّة

أبيدات الحشرات

بعض الحدد تدادفعُ وقهيُّم بن التصبح للهجني التحمي) بسادت المرجرة وتعطيها شرقاباكرأ سنب وللنحوا صبرا عالمه بالمحاطيل يعبد البرارعوباري مئ جموعهم بالكندات لحشريّة للجلف عن اطرار العلم الله بكل بكيماريات استنصفاء البار البحم الجاب فا بقأر تجسرات عقيتم والصارة معا

الأحلماء للراق سها حوالي ١٠٠٠ يوج - وهيء

فياد لحبراب لمدينة لأحلجه الصدي فالل

وأشارت المنية أويعيرا أحيا واحرار سنارا حا

الحنائش القادفة (الماسياء) name of the same

عامة الحشاب للسجور وبناش مستاه وطاله حياه في فيد فهاكسها الالوليكساء غاوله حد السام الحضرة برأة يطبها فتمد – يعفل الكنمة برسافية رتفاعل أعكاه من سها تحار سامر

شرالاً عمالاً في كلاسي الراحص الامامسان غيشن الدالب عقيست

الريد من العلومات اتَّطر

لانص من ۲۰۶ ارْسودہ (بایاب بوسرتُ)می ۴۱۸ TEA ME HE حد بڻ ومعبود ساني ۱۹۳۹ ۽ ETY

لجمحا الله عوقا دفاسر المني الشمية دواء المالي





اسرعودة بهاجم فربستها الدر عولهُ (قرمن اللي) يعيمُ الحركة الدا بعبد السنَّة

و سمايه في أصعباد فراسها . في بخطَّ منى لَيَّلَهُ عباديه أحنجها ورافعه رجليها الأمامئي الكمل بالمع بدماء بالكاء ونقبخ مُتعاره عزد مراب حشره في مدى الطَّربه فنضلُها يرجيها لأنامش اللبي عملاناه بالمواكهم لحدد ليها عجد والطيوندان كالمترمة اعلا بسطيغ لحشرة الكلاف

الرِّخويَّات

مؤلَّفُ الرِّخُونَاتُ الشُّعمة لَكُمْرَى الثالبة من اللَّافقارِنَاتِ - ولشَّملُ أكثرَ من ٩٠٠٠٠٠ موع أعطفُها ماليٌّ، والقليلُ منها بعشلُ على الناسنة وسنقشل الهواء الجشُّهُ في الرُّخُويَّاتِ طربيٌّ عَيْرٌ مُشدُّفٍ تقله عالَ محارةً صَّلَمَةً الْقُسَمُ لرَّحُونَاتُ إِلَى ثلاث طواعب أولاها الطَّلَاثُ الأقدام، وتشملُ النَّقْسُومَاتُ و يَقُواقِعُ وَ لَحَرُونَاتِ سَجُرِتُهُ (الوَلَكَاتُ)، وهي ذاتُ مَحَارَةِ بَوْلَيْهِ أو هرميّه الشكل: وسمى الله في إلى بصناب الأقدام بكه عالنا عار من المحار - دوات المضرعين ك تصديف من ويبح الحود هي دالية الصوائف، وهي رجويَّاتُ مُرْدُوحَهُ الصَّدَفَ يَتَّصَلُّ مَصْرَاعَاهِ مُتَعَصَّلَةً. والطائعةُ الثانةُ هي رأسيَّاتُ الأقدم، وتشملُ الأحمُّ وطات

والشيدحات (الحثارات لكيرة)، وهي دات صديه وصعيرة محقية داحل الحشم منظب خمضر تورة حياة رحوي بمودخى

بطنيات الأقدام

بولت المديم الكسشوم الدايام، وتحول شودجي من يصبوب الأقدام اله فدة عصمةً کے اُریجا آ سے کا ادیجار عقالت کے بات مایت یا یہ معدم محا کیات لاقد م يبعث بالإنجام المعاكل المجارة عزارها صفة حاصة من الحب يدعى الديارات لقيسل الزلك بجنب الماء وتتنفس والجامسوة السها المعميا فوق الدامل لجري سه ی شمره سی نخسی

كخشرط السابة أشويس ألبوراني

معلمية الأذكى سرا علماريات عليي لداكأ لأسكان والأنوا ويجد سننا لي طعامها بثرعم وهي والمحترات بالمطلح المحرأة الشرعية للج بالتواء فاليك الي الجلعب عر عفيو فيعي

سام عمسه کنا ه

مرحدت حند ه

لأحضائ بمرأل قوطه ياسله فالصلف النسا والمرز التنصية بداعظش



تر وخ البؤاق

يم و مُ عدل الراقان معلمي الر

جيد شجاهي رح الكلامة فين

حبئ فردوح لجسرته فعم الأوج بالالك جيمالهما

ربايلا أهاف على علماء

ساستيه حرصه بديتسج که براق

يوجمه لأحقد والمبرد للحسوية سنة فرينة في عديم

الرحونات المعص منها يبدأ

البراؤ الشج وعمطس عائبيسو س

ملل لأحراب

حدیا دی از سی بیا پیجو در این

رأسيَّاتُ الأقدام

الشيدخاش (أد يمثأ بد) المناامة هي لأنبرُ بين استام، لأقدام، ولأك بمايي بأفعالات بعيس بحثار بندفي أغماق فيحار جب تصفاد فراسها بمجناب لعقبها للنصاب وفنالت فصفي و وايات عديده عبر موثقه على سندخام أهراعه كرا عراث ال العملاق منها قد مجاور صوبه ١٥م

عريد من العلومات التطر

سری می ۲۵۱ TT po are by the سسا سنن مر ۲۲۷ are considered process



صاب لانداء عاجم د سياست در دد د څخواني ، أفرات جوازر صمر مدي الضربة يتف المجروطئ خرطومة كالجربة ... مه حاما فالمنه للله

الله الله المعلم المجروطيّات فقال حتى البشراء

ومنظرت ذوات المصراغين

لقصى سة البقر لمظم حيابها لثيثة في الشجو الحوط علم سنة وهيء كأمصا درات المصراعين، صع عاه عبر جيديهها وبعيس بالحليمات العدائة الصعيرة التي لحملل في الماء العالم العطل دواسه سعد عن حقار وشقول الله با عب مها کلامغنوب (محار المراحق)، صاح



نجُمُ البَحْرِ والزِّفَيَّات

يُؤَمُّكُ بَخُمُ لَنَحْرِ وَقُرَّبَاهُ مِن عَافِدَ النَّخْرِ وَحَدَرِ النَّخْرِ شُغَّمَةً مِن للاهاريَّات، تُدعى شوكيَّات الحلُّد (الشُّوكجنديَّات)، نبعرْ بأحساء حُماسيَّةِ اللهِ فلجمُ للحُر مثلًا، له في عالم حمش أدرَّع، وحمش مجموعات من الأعصاء التناشية، وحهارٌ هصميٌّ خُماسيُّ النفرُّع وشوكيَّاتُ بحد حميعُها داتُ هكل درفيُّ صمائحيَّ كلُّني أنَّا النُّحاحاتُ النَّحَريُّةُ فَنُولِّفُ شُعْشَةً مُنفَصِعة تُدعى ﴿ وَقَالَتَ تَنْمَيْزُ بَأَحْسَامُ طريُّهِ كَيْسَيُّهُ لَشُّكُنَّ، وَبَرَفَانَتِ شُرْعُوفَهُ

العدد عالم

يرقانه 📜 مشت 🖟 ۱۰ نگته

دورة حدة حيو د شوكي معودجي

er James

الرامعة ليؤة التحر دراعا سنطبة اسه حدی حكامها

أشوكيات الجلد

يجل عجره كتاب التوكيرية عوا مكر معاجل بسي بكث رحته صوله مله وأعطي عنفاج للوفات صغيروه للواأ الحاق الى قالادات صعاد تشغ صدر الجيادات من الأبنقار عبها أرشفالخ بمتقلة سنخ للجو باللبي المؤفى يجد المجر يتوسط الأبأج في حسب حيمة المنافيء وهو علما المعلي، ينافع للمعلم ح حا غر نقه ف بي م فها الط

معم النكر القصم

هيري وام لعدي للبران المثن و العقارية

سیر قاماد خب

ليجاحات اللحر الماعة حوارث صعيرة للتصلى بعداء مراماء بلحراء أهي بعيش فرادي واحباعات أسطعة بالصحور عالم الأ الرفايات للسخ لحربه، وللما تحليمه تعالماء أدعي شرعوفية شكر

> فالأن الاقدام الأسوسة عه التقوم

يغيم دولاز الزنز ر قاليدر د اباء بصحبا ويقيري بجثج خسسان برسقة المبالية

فولاً الرَّمُل دولاً عن مُنْذُ يَحْرِيُّ هِي الأَسِرِيَّ مِنْفِح سَرِهِ مِنْدٍ . بحيب يبدو كقرطر هارا سكوبت والكهطعه عديَّه معديد كباء وعدما للبري الأملم لأدالك بالحث بعد تولمه أيتكنث أشاهده للبط مُعَلِّدُ مَا تُعَوِّلُ حَبُّ قَالِمَ لِلْمِ الْأَلِدُ أَمْ الْأَلِيونُ مِا مَا

المرابع من المد دو حة العد دو وكبر الشمكي

غمالتم الر

مجم المؤر المُدَاكي

ه وسل page 45

حشاسة نصب

حث تساعد بکج

البخر والمثكان الشقو و الجنيية

الأقدام الأسويته

في حالت علمي من درع

لحوالحا فيديات الأقداء لأليانية wir out app morion الدحية عبد لاجوبية سهي بعدار،

استحدة فندد لأفتام بتنجرب

المقني غربي

- سک بحابکیا منطبہ عاریہ ہواہا

الجام النجر مرس

ها في ما سخر فتط فسار ساكات

بجيد والشطية مهاداك أرابته سياه الصحية

دواند المحد مجراء برامعدي لدفع معدله فيموات للصراعيا المالحدة للحرا للعلمة واللكة

لدافة لأعالم للبح عوه فليالم الحويات

فنعت في ماه الأعياق، السامدة فدمها

لأنبرية بغاين تحمع حسيا هم التعبقة أساندفع بها أثى عمر في وسطها

أشكال لجوم البخر

ه ک جانی ۲۰ ۲۰ بوخ Grow on agent a 1

سبع فالد فيجا متحسله حداً ، عي

للكلها عرائجاء لمجرا لكراب الحبولجب لأبوا كجابك ممائلة لأجراء أدان فعد للجر فسنبرء وأعلامي بنديب للمنح مها يعضي لجبال أخف دوي العبكيا كمنقياما عبهامل بالباب

وحمه بالتعري داية يحمل

ئريب من العنومات النظر:

سد ود جه في ۲۲۳ ئامل الحسى على 1739 السواحي الص 1742 ينجيف جي ١٩٦ حفائق ومعلومات في ۲۹

الأشماك

ملدُ ما يُرِيدُ على ٢٠٠ منولُ سنه كانت تشبحُ في بحار العالم حيواناتٌ مُذَرَّعةٌ غريبةٌ تُدعى مُحاريَّاتٍ الجلِّد لم يَكُنْ لها فكان ولا رعالف، نكنُ كان لها عمودٌ فعاريٌ حعلَها أُولَى الفَقَاريَّات على الأرص حالًا تعشُ لأسماك، وهي بشلائلُ المائيَّة ليلك الحيوانات، هي شتى بحار العالم وتُحبر ته وأنهاره الأسمانُ حارحتُهُ الْحرارة (باردةُ الذَّم) - تتعثُّر درجةُ حرارتِها تبعَّا لِمُحبِظها، وبعنُ تشاطعها بألحصاص درجة حرارة البيئه هنالك أكثر س

٢١٠٠٠ يوع من الأسمالا ، وهي في مُعظمها داتُ فكِّس ، مشقة البحشم ومعطاة بالبحراشف عالك

الماء تواتيعه الحياشيم

والأسمادُ بتقَّسُ لأكسحين المُعاب في



أسان القرش

سان بيرشا هو بسيعة س نجر سف کر واحد ما عدا سی تعظی حسبه بیٹو ہے عراس باسم 🕝 کابھا على خط الدخوالية ما موجرة عنة - مُنتهد فأنه رسريجياً حي لصبح في متدَّب علم الراد المعلم احداف ب در د بحر د بحنه محمد

فكار واللمار

فستحار بجدة

صفوار عا

Y

كنة كيمرة معقاد

بالريد بعمل

كعامه طراف

الأسماك العضرونية

هاى بيرس و شقير والله اللياء غضرونة لا عصله وهالك جوالي ۲۰۰ نوع مو الأسماك لعصاء فيَّة بسياطيلُ الساء المسالحة؛ وكُنها لفريًّا من عُبُورِي وهذه لأسماد مَثِيعة بحسم ووحيَّة بأعامه المكي حسف حراشف شبط بشكل لكسفها

روح ما الرعمف المتبرك بشنجنة الترجية ومنتج الكياعة والنوائر

علاء النئص مُعلُوُّ حرْر غسب بخربُ

للراجبة فالإية فيشة فلأقى

خلب المخر كلب البعد بربل صعباً بسوطاً

العدد الشعه عد الراؤح يتحصب تذكر بيرط الأسيء خو حسها الداهلة الأس أيوصها في علاقاب حندية بعنن حول الأعاط للجالة والمعروف لأ كلات الحرالا لحامل بياضها



صعاد ولبرّ لكسن اللعي مساحة سنعج كبالأ لاستطياط العيام

هي باطن المقرش

سابقت حسير أند بال في معصد من عقبلات بأسجدتُها في أنساحه وهي قُرْلُناً فِي تُحْرِ النَّذِيُّ مِنَا فِي مَالِمُ عَلَدُ أَنْ وَيَنْفُ هُوَ مَنْ فَعِي تَجْرِمُ ا بُلُ بِكِيدٍ بِمِمْ عَقِيرِ سَاحِهِ بِقِحِ ثِدَّ الْمِحَاطِ عِنَاءً كِنَا أحدُ الكد الكبرة على بقاء القراس هاب

شرعات الأشماك

على الحبوج بردادُ شرعاً الشمكة بأ ديادِ أسبابُه حلسها : ولعظمُ الأسماك أسرع مسجة من لإساء النبي أعداً. شرعته الكبر ساء النصافات العقيرة



الأسماك العنيمة الفكين

إنةً بِنُ الأسمال: كالجنكي والحريث، حوب بعفر ببنات لأسبال اللاائة فهي عديبة عكثي والرعائف بأوحهم وفلحاث حيشيمها كُوْ تُ لا شُعرِت حالك بُرِيةً ٧٠ يوعا فقط من هذه لأسماك العبش المعلكي بالعه أقصشا على لأسعاب الأحران فبما لشطعي صعاأ الحلكي لحسمات بعدائه مي ساء

مَمُ الحبكي العالمة دو حطاطه (كلالبية) مرقبه خلفيًا شَكَّمه من التعلق بالاسمالة الأحرى والممتص يمهد وأمعة الشهرة أكسر الشك

الأشماك العظمية

بالمعوق المُرقُكُ (١٠ وله) وحملُج الاسماط بأشَّهُ في هذه بصفحه، سمى إلى فيَّة الأسمالِ العطبيَّة - كُبري فانت الأسماء الثلاث عند الأسداق بها هلكلِّ عصليَّ، وحالتُ حاصُّ مليءٌ بالله ، يُدعى الشالة الهوائية. يعلملُ كعامةٍ وحبُّ ويُعطِّي أحسامها عاده حراشف دُورِتُهُ السَّطَحَةُ إِعَهُ. والحاسمُ أَسْلَتُهُ عَلَمُهِ سِئْلَةٍ لُسْتَى الوصاف وخلال ﴿ * * * مليول سله لأحرب بشأت شروت مُدهِشة من الأسماكِ العظميُّةِ السَّخَلِقِهِ الأشكابُ والأنوال والمصحوم

> برائل شعطر بعنفانج عطمية

مراسف به که الله بقلر لاحتكان بير السمكة والد

> يشيخ فل الأبراثة مجاة وسريقا لإستقاط المبوانات المنعجة

> > فرمل البخر

بكير من لأممال بعصبه بقيع عدد

يرعانه صعا ها واحصاء يتحلاهم هرس المحر الأسى

فرس بنجا بضع فدد فليلا من عمل في حاب

حاصلٌ على يقل شكر عان يحصن عما حي

هرسل العظم واثب

مييركاسيوس موايمي

بماسرة للج للبرح على خاله لطبعا وهكتاه البارُعم من را الراس الحرائصة الوصا الأراء ألا

ق کلا سها مجملی بدامیه و د بنیده

ملائقتيس رؤخ عرا برعاطيا

الطبرية ولارعاط خوصية

لا عصم بها من أسوصيء ولا بهنية

تعطي الحياشيم وحبالا أتساطأ عركثه ستار عطه في سنة الماء فوقها

والمعتان حسرتتان لتوحيه الحراك

سواكها المتأخوص لهالكاد لأستطح

الأسماك الشبهمية حمد لأعمد بحدق ينطب

لأجرن المكه السهلية الدبودون فستريكس الكي هنا المحط بالملاح المرح فياء من الناء حي شفع كالديار فسفيت

لأحدث نفيداه الأحداد البمرجة ساخه مندحه دربها باسا کها استفاله در

فهي مصلغ الديمن متقعا أو تلذ صعارها حيا ترعاسا عدقمة سأقح

سامة الهرائية شعدية فطقرية

كتمايته بعبت لأ بخو

الشبكة إلى أناه والأنفوعين

هاسته وفي كندرت شللفه سعيه

البجاه السبك

سدقه عثاره أعب من عديها والأطلاق في عواء قباطح ليم ليبيات فداره في انهوا افرانه ١٩١١م فيل الأنطوس ئالم في أبياء أن الأخياجي" بسبكه لعياره أفنا رجفت المتأسدت الألواع سمت عدا وغ ۽ حد من وعدمو و روحان كهده سمكه علاه

لاسمال تعطيةً دد رعامد دبليه نسي زنيا ساة سه الشبكة فدين

الأسماك القلارة

القرجبة لكسب المسكة أعبتراوا

كرامل حاطبة في الحط العابيق عيرب بعد العندة ي ما يتي المسم استواد ماييع كنسف بمركه النثاراب و الجنز باب الاخراق في المعا

أسماك الأعماق

ني غور بحر بتحقد لا يُوحدُ منه؟ ولا بات فعني لكاتات في بلك لأعدق أن أل بقسي بالمعملات، عالمله بى عقمات بعياء و بالجوءت الأجاى والأسماك بحقائية هي من بن أعرب الأسمان فی فاع استراه وهی بعدات باللافقارثات والأسمارة الصغيرمة

الأنظيس (ثميان الشمك)

لأعبسل لشبة التعدال هي شكله العاده الكثل رهبيمه وحناشيمه لأميس كيرداء دفيته تحاله ككوا ساقاعن العبس ساع د وسنعرى لدهابة عندسو بيدسية إيراطي اللوح

سيخة مفاسنة عمر ا (فالبربية سملان

JL-Y

Years of

متحاب

لرميه

المسك مواله

دورة حياة سمكة عظميّة بمودجيّة

الاسمال القصروعية وحلية الإحصاد في معظمها،

ثُيْنُ الله من لأسماك العملي المواري لأحمر (جنيبير كبر يرازيوس) بأودجيٌّ لِتعبيلته، يُكُمِّنُ في المحابيّ عصحريًّا ويُهاجِمُ الحيراءاتِ العابرة بأستابه الحدثه المعا صاء ص

وتحون مكافئة بالسجدام رعابقها

مريد من للعلومات المعر -العرام ۲۱۷ عد و عموية ص ١٤٩ لب ساطية في لأحيَّاه ص ٢٥٠

عصد من عوه الحركة صر ٢٥٦ How have he have حفاس ومعمومات عن ۲۲۰۱۲

البرمائيات

تحملُّ السرمائيَّات (أو القوارث) موقعًا حاصًّا في بصوَّر الحماء على الارض. فالملاقي كَانَتْ أُونِي بَعْمَارِنَاتِ بَنِي حَرِحَتْ مِن بَمَاءَ لِتَقْضِي خُرَّا مِن حَيَانِهَا عَلَي النَّزِّ وَلَا ير لَ لَعظمُ الاربعة الاف يوع من سرمائات الحالة لُفَلَّمُ حاله بن الناء والنزَّ بكل بقُرُقِ مُحتلفه ﴿ وَيَقْضِي فِيهُ مِنْ لَبُرِمَاتِ إِنَّ كُلَّ حِياتِهَا عَرِيبًا فِي الْمَاءِ كَالشَّمِيدر المكسبكي بدي يحنفظ يحدشهم وطوره الدقائق المستمي الجروء لل الكل البرِّمائيَّاتِ في مُعظمها تقصي جانها النابعة على البرَّاء وتعودُ الى الماء فقص للبراوُّج طابقة المرمانيّات عدمة الحراشف عادة، الكلّ حلدها على العُموم رضَّ فضفاض وهي خارجيَّةُ الحرارة (بارده الدُّه)، وتُقْسِمُ عي ثلاث رَّئِب الداواب (اللاديبيَّة) كالصفادم والعلاجير، والدوائل (الصفدعيَّاتِ الدينيَّة) كالشفادر والشفادية. والقضعارات عديمة الرخل



متفرح عالم

العلس عيرة التام الله الأعناء في حوالي

برق میه بلند الحیا العیقوا کای منح والی

للأنطاء من للحام بي احان ما مانك عليها في الهداء

بالداء الدامية المختفة كمطلا يا فيعياه يسمية بالعد - 10° م

الصمادغ بطيّرة 🛰

فصحا بحره منيابوا

دورة حياة برمائل سودجي

اللاذيليّات (المتراوات)

لله والدالرمانيات لادينة فصيره الأحساء فاله الأحل ادكأ الطبقاع فالم (لكسيتانا بال وبيانية بن) و من جايل فالمياه مدرين فوي تعدي دسوات الصعيرة وازه حشاه كتاب عنقده والأنا كساب القنفادج التي يجيد لنفيت الدميت للسيمر أأمان للملاحية فحيدها عاده حفك بكيبوه الباسل أهلى أتداء بتحوك الصعادح فد السود العلاجية للشي عديده والاهيما فدا اذان فاحدال للنظامي

صعادع السم التلي

صمع کے کسی لانہائی حجہ افت نے انسان يشوطأر غنات مزيلا الرسفى دالمولية أدفر الأخطالين جمع بردون ديدر وله راقم حوالي لأجار

بالجدائج بتافية المتحدة فوفائع بافتا سم ين ب المسيان ، مان لأخطاء بحدادت

أولى البرمائيات

عدم لأحاص بداماته بالكشفة للمولد التي فاس بدعي كتبرشجاء عاس فندحو بي ۴۷۵ فيبون سه خان صاله خدالی المداد و حشمه مشما ب أ ممكن ك . رى د رخل بوي يجيبله عني سايت

المناز طاعه صمد الى سطح

صفادم خازنة للماء

الأجر بللما بلسها لبها بلساء

مستاست فالمتعمع السابي

م به نام في تعقيق بحد الأص وخاله للبقلة المطره يجزق عتبقدخ فساه

لحال بالشاء الساح مسكليات فالفعيل

بعين عبددج والعلاميم سحاه

مراشير المحاف للجاد جحور للجب





العاية بالبوص

عبد الصبق خ

"he -

المقسس Acres 640 شهادر بردي

معتبئها لصنبادع والعلاجية لصع ماما أأدا والأدار أسدوني ه کها فداد داخ مها علج بدانند که خلیا ياعام عايم ؟ اعدة المتحوم عالمه التان لسبية شرة للمن تقاصل الأمن حال الحياة وحف<mark>ما</mark> وملت بد فيف فلي عربح بحبيث أو أبداء



القطّعاوات (اللَّاقَدميَّات)

ا المحدثات حير بات دينة و حاجدة بسوطي بساطي المدرية وفي عديمه لا تحراء التقويلة المكل سه الديدان د التعاش المعاطلة المتعارد مها بالرمانات الكر المصها لقام بدعا المكن مهاد لتو عمل حسومة حدار الفها حامرة بالمتعافر

> الشمي المدارات والأمراض القيام السوائل

> > السَّمنْد المكسيكي (الْجُزُولُوتُل)

عد وح شود و شمر

فسقه لأس دي جا سد. ما يحمل

بدئ الأسى بؤارات على رمه عُلقة حب

مرحن علاق حسب د سبدر عو

يمام بدي ريام من بعاف

اليوامل فلحارض المنبي ها و

رفضه محمريكم فلأشراخ

ف وج حب ماه وله ي ماه

شمندا مکیکی (مینوم مکیکای) پُدعی حال آن پایا مداند. لاه تحفظ حکله ادادی سوط هده اسمادر بُحر پایشه می

بیکست، جایداً جایدا قبر عقد دات خاشته ریشاو کانگیر می اشداد عیافات بخی بدن آن تعدد خاشیمها بیسوها ایش

عده مسددر عادةً في عدد، ولا ولا دون عبير شكَّبها

اللاسميان، ي معطيها معساق مصعلاج قريقة

والدمايات لأجرى

حياةُ الظُّلعة

بسرها المشد الآلم (إدابياس الجربوس) كهوف الصحور الكسية المصفة في حديدا دراوه الحديد المعلقة المصادة في عديدا المحلفة في المحدد المعلقة المحدد المحدد

اللاسسة محد يد مد المحدد المحدد

لريد من العلومات النصر

بند د بندی در ۱۹۹۰ می ۱۹۹۰ ۱۳۵۰ می لاحدی می ۲۵۰ محدد می ۱۳۵۵ محداث می ۱۳۹۱ ۱۳۵۰ می ۱۳۹۰ ۱۳۹۰ می ۱۳۹۰ ۱۳۹۰ می ۱۶۶۰ ۲۹۶ الرواجف

لصُّمُّ طائفةُ الرُّواحف حالتًا قُر به ٢٥٠٠ نوخ؛ وهي فاقتُ هذا العددُ لكثيرٍ في سالف الأرمان فعلى مدى ٢٠٠ منون سنة، ساذتُ رواحفُ ما فيل التاريخ الحياء على الأرص، وشَمَلت الدُّبنُوصور ت أكبر عاشباب و عُشُواري التي السوطلت البايسة على مُدى العُصور كالت لرو حفُّ أُولِي العفاريَّات لتي مَكَيِّفَتُ لَلْعِيشَ عَلَى النَّهِ سحاح - فلم تُعُدُّ مُصطرَّهُ للعيش في بينةٍ رطُّه، بعضل

جلَّدها الحرِّشعيِّ الحافِّ المُعارِم لعرَّا عقب الماء من الحشم، ومعمل القيوص الحلديَّة المنة التي تلفُّ سُوصها على لياسة فتقيها من الجفاف.

ولما كانب الرواحف حارجيّة الإحرار (ماردة بدّم)، فهي بعيشُ عال في الساطق الدافئةِ من العالم حيثُ تُدفِّئُ

الشَّمْسُ أحسامُها فسشظ

T. Carrie

2 3

بالم العشل الماشرة الكوبر و مجؤمار

وموضعان في عقدمه الفيا بالحي تستصدة مثعا الشم في الهراء سمَّةِ

لأرسنة والقعيل الرنة تتكسخ يقشمي القك الطعي بالشائق اشاء

النا من فُشَاتِ مَشَارًا الكوافي

صبيعان حول راسها وعثتها

الحثاث في الحيات اكثر من 🕛 و حاما

الاستلاء بكثها بادا ربو عامله والحدم عسم عرادها الأشا الاسمىء الواحدة حنف

الاخرى بلاوت مع صبة المسح

ستلاع الفراسي

الحرشفيّات

تسبه ووحف حاللة بي ثلاث رسارسية كبرها بكب العراسفات المجاث والعطايا ا ومع ال الحثاب للمع المحلقة الشكار على على عطيب فالرجع أنها شائد من خلاف عصله للْكُو للله حلها تدريحيًّا الحَامِ بهدي النجا باجا) فعي شردخلة م الاملة ئاس، قُلُن صحبتها يحمل بنُنُمُ ثَنَّ نَسْهُم. كاملةً ارتضاعُ الطَّنُّ الأَشْقُ حوالي ٢٠ يجمه حديثة المشاع والخراشها حتى عقس

المظايا العملاتة

المحاقة غيريه! : حل حسبه حي عند الواد

الاصلة للاطراء الكسرائيور كسرائدور الأما فاليسها بالجوا فطرا التأميا

الألعى جنبعها جاء عليك ويتعها فأستس ومني طوأب بي فوتها سميديان الراد الأصلات بالأاماد الراث لأني تجلط سطيها

شن کولوده در برم کرمردیت هو صحیر حقایا 🔊 خدسہ فعد پینج ہو۔ 😸 ملہ ما تراتو ہی المنساء ٣ تصارة ويدن اكبر من الأكم المسوطأً عف عبلاق هند م " في بيوسب وبمدي تجيو بايد فداسع حكيد الأدانل

الاصلة واللوادي كلساس الرواجف حارجية العراره عثبغ في الشنس سه الازد وتنسط أو الظراّ حي السبية البحرة لكثام

> سورعه بنم الرمر عبار كبه يم كالكث مر الصوابات النبينية النساط

> > العظايا المتسلقة ورغاد عفد للة للتاح بنفيلا صفار نج ب وهي سنجيم سس لجبران وكالم ئے المیانہ علی بیٹیوپ عصر يتاب حاجم على ياحبها مطاوعهما دلعه بمثل بالشَّموق

> > > الصحياد علي الشعوح

سي نصفها

يغمن الاعوام المطرنة بالطمالب الناسه عو



المظابة المؤامية

الإعواد المخركة (المدركس كريستائس السوطي حر علاياعوس موفئ للحيم عهدين، وهي الوحيدة، بــ بمعاد على عليي في البح وهي عبيد بدخرٌ في الماء بناف معايل فنيا فللعب شال عي دوغير سيهلاه لأقعجب ويحار دون سريد تحله كبروم دم لاعود المياه ما عة الحراجة نظرخ العصابا والحاث مراوف لاحراطت بحلد بجارحة يستطع اللمؤ المشعاق عمله الأسلاح هذه في تعاسم علم تاهد حلت بندأ الحلم بالإعلاق حلول اراس الرلاء ثنَّةُ للأحد دَلْتُفشر على حثباء بالهي حشم واحاث

عوج حسم فطننة واحتبداني

المعاية البطيبه الغمياة الجومي فأحطس بدرغ كنيف قصم كبيره



الانسلاخ



لقصاك ناجر المشم

الثراثارا

التواناوات عن السُّلالةُ الرحمة عامله مرافته ومراجعها وستأمله لأساب اللي كابت صائعه فدل فلا بن أسبى أو محلاف لم الحدث الأخرور، قديم بالأستانيين أشفته في هرجاب عدر والمحملة لما والأنه لمرقعه فيها المسودة للكاسر) تعسن حالًا في محيثاتٍ حاضه عني حار صعياه بعده عن سواحل بوريلند

الزواحف الشائلة

ي بن الرُّو حفُّ في سده، الأرمار النجع الفقاريَّات على الأرضية وهدانز وحث تججوة الدينوصورات من حيوادت صبيلو بحكمة إنفؤجه بن الم كأوسورس عملاي أيطون 10م وربه ٥٠ طه) ألله عرض الدينوصورات واشكال أحرى ص الأحدم في بدقةٍ حماعة بعثملُ بعض العنماء الله عبي بعود إلى ريعناه رتحم هائل بالأرص

سترسرة مرمي الزحلي لأساسيتم

لأستان و عندن في جمعيم ميمان حد ، وهو

بعط ميمان ميم كالمدر

الشلحفئات

السُّلاجِفُ النَّحْرَيُّةُ (العجات) و سريَّهُ يحميها دولَ غظمي مُعظَّى بحر شِف د بثو العُدي اشلاحتُ يالثاثاث والجيوانات الصعراء وهي عدسه الأسنان، تُغَلِّلُني الفَكْسِ منها حادَّهُ قربيَّة حجانةً خلايا أوبن أعلاه الحوكيدات العتوس) هي بوغ هملاق من السُّلاحف النَّحريُّةِ قد يريد ورثها عني ١٧٠ كم

بِيلُمُ حَوِنُ القُواتَارِ الكابِنِ النُّمُوِّ حرالي المدم معيش التَّواتارات (لمبدور ومقدي بالحسر - والبنيمر والصمادح وهنعار الطيور النكرية

، لريدٍ من العلومات الصر

الشِّي ص ۱۱۷ سلة الناطلة (في الأجاء) من Tal الهياكية الدعمة من Tal حرکه هر ۲۵۱ يجراس صَّى ٣٥٨ اشائراً الحُسيِّي هِمِ ٣٦٧ جفائلُ ومعلومات هِن ٤٢٧، ٤٢٧



طبور لا حاجية الدين الاستوالا الدين الدين الدين الدين الدين المساول الذي الدين المساول الذي الدين الد

العابة بالكساء الريشي الكساء الريش بعدي بي حديث مالياء المراد حالة والترادة الشاء

من في حالة جيلة والتحية الطو منتيجات كالمشط في نشبيد الأسلاب والأسلان وصبي معال منا لا الم عشر والشعدات الأخرى المعطل لعيا المام عالم الرسي والسدان به حراء مرة والدان في استه الحدة الله الحواك الما داسي دايد حاصل المعلة عددة المعدد المعدد

الراسم الرغمي يقرر الحشد طياري فالاسال فيه ا اشتاظ معالى عند خكار طبقة عنيقت تعليش الهوة

ريش الحسم تُكسته السيات عناعدة الراشة طرية واستقشه الكر المسمم حرمها العلوج الكر المستادة ع

بيبة سيمر من يد عيّة السكّل مر حداج ذكر الله الصنعيّ الكاس جال بكوروب استخدم في حمد ل القرابي

الكساء الريشي



يستها الحيال الفرعفي ما مواء يُلومينون معهدرية

في حلة الاعساس بحور الكه العبلُ من أصد الحُدُّ المُقارِد

وركبه وغد الانتهاء عطواله مرفرة خدتنا لأحبل الخرجي

ستقاد الكارائي سية القوست للم تصلية تطيل العقائدة المغار الي عن رفي برحقه عن استاده ما حاس ال الم عصفُ صف الجنوات عالية

> عالمس والمرو نمياره راست - Dec 5-50a عجازر مقاعده منف البا تفوي وتُمسك الثُحر لراح سفة ف الحطاق الفوسق وقابكم بتنكلوسي

يفُدي مالح اما والنثوات المبعارة وهو كتناس و ک ب الم الموي ا نمز و طفاعة نسف د تحصالي

بعدي النثماة مر عصمته يُستناسدي

الماقير والطعام

الباث المعائدة والأعطار للقي علمه د به العب العلمي م يعقاد على حجمة عادة في عادير بدع کی صادق نقبائہ سے دست رابعو ہے يتني الراجعة بالأثب بوع علماء المان ساوله عفائره فاطلق الأسترة يق المعاية نهد عاده سافر استراد

غريد من تلعلومات تثظر الدُّة ما عليمية على ١٩٤٩ ب حافية فالح الأحيام) في الله بهاكل لأعله ص ٢٥٢ يم كه ص ۱۹۵۳ ، سماع ص ۱۳۹۹ ساسل لمسلي من ۱۳۹۹ حداد وتعلومات من ۲۰۰، ۲۲۲

الأعشاش حبة عير ياضة لكر باكتها سواعبات فعط العاوا المرأة لمع لوضها بناساة على حال الحرف بصحرة وكثير مراعلتم الأممله عبس عم ہدنیہ نی جدد سعہ سید یہ ہے ہے ہ معدد كبيد وف عبيدي يودُكلاً رق الله والجدال وعير والعاومع عكوا والمدار العد ولا يحاج تعام مي سيراد علم الدماء الدي سيد

> سمسة الله الماعثة ليلغ ولرابيطوت أفأني عطا الرسى لرعلي عرب بريقة تخبر " بعائدي أبوهبها لوق غرمته الرسل تأباه الصغبي مثملة خثر الناء العواصف

السف التعارد أعمل حوبًا عمم برُد لهمس مع كياب تستد الحبد

عُمني ظَيُورُ عادةُ بومنني الفيف والمناه في مكا . _ لمحصل فلكثرات توج الإيار ت رخ في قصر النصاب حيث عصاء وفيأ خلان

هجرة الطيور

الفوار الحمروي فرباربوس

به کُشا بر ایکه فرنی حبکر يحجد كُرد القدم عسني عنيما

حف ويعلم منز متولد

لوئي و حجرة داحليّ

روفوس أأمل أمرتكا أتجبوبناه منبي

أحلات العوينه تدعى فحراب الظبو

عنَّاء بن تعلق بعد حكان حدد اليراض في تحل فيوا الجرافي عاصية المعدما بقف الرفواف نصعير يدخرج ليبوض لأحرواجاح عنا ويستعل به اليواهيب الدند أأودن عني جعاء فرخ بوقوافي الدي يفرفهما حجشاء كأنه فرحيما

اللبونات

٧ بث من الجيوانيب العنشية استبره الأمامثة فرجعة والطفثة ملجنه



سال الشونات سناعة الاستخار كنامج الادوات في فسندول تجدد الأشارات بالعة المحلفة تعدث بطرود المعتلمية في العقام، والدالية مكتمة التخالم ولاهه عديها الديواجم (اكلاب تنجم) ديب سان فانصواعا لويا ر لما يتناب الكلاماً الأسياد ما أن الله عليها وعاجم النا الله إنده التي لحدي للمجتمل ليدخ العجادة فالسابها أسؤعه الديفية وفاظية وبدايه وماجه العصل بأونانياء كالتاملات الكلاب السوا والحساء النايسة، التي بعلدي بأسبعيده عوانق بكريق ما القنديات

البحاية المقريدس ويراعث المخر وسواهاه عليمه لأساب

النبونات الماثية

صعارها ليأ وتصل

هو د بحوا

للافر شروك في ليه لجويثات الأصي جالها كلها في المجر أوحلا إحسارها عطؤان تحديث عالانية حكلا للساطأ فاستنا که کاني بگود. أوضع

ببطور التويضة التحصيلة لاحن حطم لأغ

حمار الأويا البالع المخطعة الالبنه اخصاب ، جن المشم

عزره حياة بيون بمودجي

البون مدرع أَمُّ فِيهِ شَحِينُ لِمِنْ الْمُنْ لِلْكِيْبِ إِلَّهُ مِنْ قَرِيبِ لاسوية، بحمه حرابعاً، فللهُ ورقة اللكن علي معصر الحسن يعتقني أدفره بالأشار والأعال عصفها سمانه لطويل وهو كأكلاب أسر لأجري في أملم للدراديك لحدولة الحبيم الأملاد

والزناث الشحربة

اللَّثُونَاتُ الشُّحَدِيَّةُ (المشِيميَّة)

اذا مَا سَأَلَتُ رَفِيمًا أَنْ بُسَمِّيَ خَيُوانَ مَّا، فَالْأَرْجِحُ أَنَّهُ سَيِّسَمِّي حَبُوانًا من

اللَّمُونَابِ (النَّدَيَّابِ)، وهيِّ الطَّائِعَةُ التي بشمى إليهِ السَّرُ كما مُعطمُ

الحيواماتِ الكبيرة المالوقةِ في حياما البومَّة الكنُّ سبتُ كُلُّ اللَّمُوناتِ

كبره الله فهي تراوحُ حجمًا من الزَّبائة والخفافيش حتَّى الفِيَلةِ والحينَابِ

الصحمة تشتركُ اللَّوناتُ في ثلاثِ مِيزاتِ رئيسيَّةِ - فهي داحليَّةُ الإحرار

(دافتهُ الدُّم وثانيهُ درجةِ الحرارة)، وداتُ كيهِ من القرُّو أو الشُّقر، وتُرْصعُ صغارها لَتَ تُقْورُه العَدةُ الثَّذْبِيَّةُ لدى الأُمِّ. والنُّسُ عدةٌ كاملٌ

لصغار اللَّثُوبات يُقبِّنُها حتى نقوى عبى إيجاد طعامها سفِّها

واللَّمُومَاتُ أَكُثُرُ العَقَارِيَّاتِ ٱلنَّشَارُ، عَلَى اليَّاسَةَ حَيثُ

درصة العلَّة بيب در

حماز مزرد الشامة

اگەرە بريسىي

صروح الام

يُوجِدُ منها حوالي ٤٠٠٠ نوع 💎

حمداً الأرد، كسام الحيوانات النَّبيَّله أَفَّا، هو النَّولُ مشمئي فاعتبر سمو داخل رجبيم لأثم حث بسنمدُّ عد مه مها عَبْرِ الشُّحد، وهِر سيخُ إسمحيُّ بنُّس عداء من دم الأمِّ اني ده تحير او عموًا تولدًا، يحلاف الوليد بستريء فوليًّا لا يلت د يقف على فراسه ويتم أنه

. الشقر

استعن الرئيمة الشجرالة الشعيفة Talking, latent (موناند څليني

(سنظلا ويدروسنس)

اً نَامَاتُ حَارِمَانَا) شُخَرَيْتُ مَنْ حَوْيِنَ وَتُسْتِي صِيَّةً، يَعْمُوا أَمْنِيهُ الملكودة الأولى التي تطورك من أسلاعها رواحف أوهي للله الساح دعاد عسير والمعتبر واحامله شذعوبه الويعمد اليكوند جأبان ال حيواناب عُمامه عربات شارك المبتوصورات الأوي المسرعني الأرميا ملا أكثر من ٢٠٠ مديان سنه

اللوماث الطبارة شکر تجافہ نے برعها لأغيره فرنه رامع مدد لأنواع لگوله والي لحير باٽ لوجيدا ايس للوسيد لقابره عني نعيوان حيهه للبات بعطي بخلاصي الحداث والي

بُحدة مراجعها بدير تي الهواء بالبطة صدي للبضاف علويله لي لَنْهِ قَالَ فَي مُعْ يَاغُ يَحَافِي الْأَكْرِ فَصَابِ بِالْمَارِ

ما إن يُرد الأعمر

السحل عني سفقه

الإلزاق للك الله

الفراؤ او الشائر بمعي الحد بن

السلس والادي، كما يشع باللَّ

تستطيخ أنثى العثعر عالي الم

الطبعار كبدال حطأ البدال صباعي

فسما ينكر واحدُ د حن ما هم

للها أحرُ في الحراب وذات حواليها

يُقابِثُ الاعتمادِ عمر نصبه

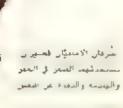
الجنتم ويحفط حرارته

اللَّيُونَاتُ الجرابيَّة

لُولًا صِعَارُ الْحَرِيْاتِ عَامِ النَّكْمِينَةِ النَّلُوَّاءَ فيأحف لولند لصبور للحجيا أباسره الى حراب الأم حث يتعبيل برحدي تحتمات فه فعُملي ويلمُو أو لحراث في عناعر كيس فليبخ، أن في بعص الحراكات لأحرىء كالكووب للعدالا بالدعلى سدله نسطه ا شاعله جو این ۲۹۰ بوغا من بلجر بناسناه ومع آلها بالمطافي دهاب لكتبايل دالم يا الاعديدُ منها يسوطقُ مريكة بجويية

سرعان الاماميّان فعسيران ستنفذلهم العنمر في الجعو

للَّقِيُّ عَلَيْهِ؟ القَعَالِ إِلَا تَاعِنِ الجَرِابِ وَا حبال بالحظر احتب يتعلوني على نفسه مناكل طرافه بأنهاه رابيه





لکر ۱ دمکولا کنوس بسیبسرا جبر یا حربی سر می لكث يصبر في السجيدة بعدة يدعد بعير والبسم من و آن لاولانیوس التصی صحال کو لا سانها الارس این مرات الأور وطيرها يكم الواطاء الجراح من المحات والمسكب علهر لأم ولكن لاسانست منف عربي بالبارهم أبها شلها فاعليه خيردات برية مبيئة لاحاشه

حافل طومنة حائمة الحرف الرحال



لئون ديماسئ

عد مؤر كبارين لحريات بكلا والبات ما وألمان سهالها ما الكوات للسبك فيكو بطويل بحران (بريور كس بطوس) منية حدًّا بالله المستي المراحب كالأه جسبه وأنؤأ فواتمه بخدره وهوا يف ثته يأمدن بالبردسب كمرده المبدك

تُحَرُّونَ حَمَّ مَرْقُعُ لَدَمُهُ رَسِ فِيقِرِينِوسِ هُوَ مَجَرِ بَيُ لَأَمْ إِلَيْ الْمُعَامِ مَهِزُ وَهُو خيوِ لَ ص راعلي السام، يعني بالحير باب العبدة كالحشرات بالحراثات الأصم الكماك التي صناد ماهر كتخبره ستشمل فلمد دخان بهيأ الأهنئي إلى أمارا لم خف اعدادُ الكُوَّانِ ، تما للحض مدد لكنه مر اللحائيات لأجاء اللها تسجه لسامت الكانات المستثم اليا

وحيدات المسلك

خط بیاد و مفال نظ (آوربتورلگی) دشونی) جو تا پختاع ند بند. ظو اثوال شرصيء مكتمف الأصابع ودوا بنعار كالعيور وعيدنا تقفيل صعاأهم يعتلاني بتحس الليوا مو غدد دشوء على نص لأم، لا حساس بها



بوعال يعران من التيونات مقط عناصه - الحب البقيا البيش الكلا البطل الشوكلان وهما بوعان مه سُعار البطارية

صعاة من التؤويات تدعى وعيدات النسب



عد جيل پرتيام ڏاجينا (مسامين ۾ جيار) لحاجا عافر على فيما الحرابيات فهم النوع المرابق شعري، من الريك الشمام، مدوشع مدی کساره سمالا داخر یا حتی کند اواند سے له دعث بکیانه بعیس بیر انشا انهو بغرب بحديو ويفنى سفوف وينجث عن علمه من المشارات عداية

الريب من العنومات اتّطر ...

السانية عكيان ص 134 للعبل من ١٤٧ لكورة للسوكة ص ١٩٩٠ ينه باصه (بي لأحد) ص ٣٥ لهدکار الأحمه صا ۳۵۲ الدسال الحمدي صل ۴۱۷ حمدان والعلومات التر ۱۵۲۰, ۴۲۶

بحلُّ استُمُّ يُتَّمِي إلى رُنَّةٍ من اللُّوبات تُدعى ﴿ يُسمَّت، وهي كما لُشيرُ سمُّها أعلى الكائنات لحيَّه أَمْسُمُ الرَّئيساتُ أَنَّى فَسَنَ هما: أشاهُ الإنسان (بنشرُ و الفردهُ و الشُّعادين) والبُّرُ وسنمدُّتُ (ويشملُ اللَّمامير وطُعُونَ الأَدْعَانِ وَالْمَايِاتِ). ويُشْمَى حَمَامُ النَّشِر إِلَى رُسْةٍ مِن الرَّسْيَاتِ يس فيها سوى جس لانسان والإنسانُ نعيشُ على الأرض وبمشي على رحلين، فيما مُعطمُ لرئيسات الأحرى شحربةُ العش ولشحدة ارخلها لأربع العيد في الرئسات أماميَّةُ النَّوجُه مِنْ يُساعِدُ في تقدير المسافات؛ و لاصابعُ و لأناجِشُ عابلةٌ بعثني فيُمكنُها فنصُ الأعصار والنَّمشُكُ بها وتبمثرُ رُتَيْنَةُ النَّمَاءِ الإنسان بأَذْمَعَةِ كَبْرَةِ وَمُسْتُونِي عَانِ مِنَ الْدَكَاءَ

> بالقاربة مه كنكب الفراد علجلة والداراة محم بمعي شم جئا وسنر المارس وسال سد ه

> > أصل الجلس الشري

الدا جنجه لابار اع لأفيه في بواننا لغر الدي الديء لأنه يمكن مما مها مناسدة بالحساجيم الأجماء أيا لأقاباتنا الأباعدة داليي فراندها تعلم الى يرالأنب فيالميا من اللاقياس شاء لأبداليه تما شد الأخرفي إلى فقط الداخ في البيرة الأرسالي بالشياميو حدو مثنا في ے میں وحملہ ملاہی سے اولیا ہے جو خود الا ہوج اللہ علم

لأبان فرسوبا للدفيادي سهدؤ بالألم في م البات شاء دراسسات جو أنحاقُ على على سام بعدي شاه المعلم المروق المام المام الأور الأمام والمهلم منتق المحافظونية فباقتما للتحدثها في الداء الرياد لاعل

الشئبانزي بازا بروهوبليس سنتعدم الاع



المعام (الشمنانزي)

يسجم لأبدأ لأباب عاده لمهام سهاة معلم ومحد على معل ساب لأجرى لالمام سيجدم عيدان جادده نصار الأعساب علقت عن تعقامه فم يهوال الأدوح المجالة and the same and a second لديد محوا ب لاحق دا ساكنها عم ولك بالعربيرة صلا الرسطية الأسباب بعثم كيتية جملع لادوء البراقية يمعلها لمعلا أدم العلان

السَّمُلاة (الأورانغوتان)

لميس الأبيدات في معملها في المنامق المند يُه ودول شدا به الاستمل حوالي ١٨٠ برغا ينتني لأور بعربان فيونجوننجشوس، بي فعسه اعدده من نصة بعد عبر لله والمدم فالمستثريء وسلوطن لأواعدتن لحدث للمسرة في حدث شافي لبلد، وهولا كالعديد من الرَّسيات مهدة دالمد من الأنَّا موجلة الجراجيَّة تجري إزالها للاحت باحسانهاء أو لاتبعادها ترازغ وأراضي رواعية



سيادة البشر

سے کئے ۔ سے عدد سد کے ص ه ۳ سه لاحده ردد مدد سکال عدیم مر خدین ۱۰۰ میزد این دایه ۱۰۰ میپاد سبہ دے پستو فی دانج تجاہم ہاگ لأي م یوم کیایت میا با سان برسم عدى عبر لكساب لحيَّه لأحاق

الكملاء

دو بغومار

وسلامر الفرادة

بالمرابي غديمة

مریت, جڈ

مقيص الشقلاء الاور عربتن

الأعصاف نبيك والخلبة وتستطلم اسی عز ختیر لک عالب

يستحدث طرقة لأنفه

فاقر من عقال

عريد من الملومات النظر

أعد السوة عجد عصون در ۳۰۸ گو ب در ۳۳۱ ب کا داعمه ص ۲۵۴ حد رکرکهم می ۲۲۴ حد حمانوا ومعلومات من ۲۲۲

لويس وماري ليکې سه، عنل عالله پکې نې شع حد با سام المام وعائل و عامد كليف ما مان يكن (١٩٠٣ ١٩١١) مي سراني الربقية خافيا باستكاء وارباق بالشاء لايبار كنت في بنات عنصفة الداروجية في (١٩١٣) (فيد التسف عدد الأحلاف عالم

وأنا فدو يرجأ بايعها الى قر 4 " بلات سه عب الخسب اللهد ريسارد مكي المعالود عد 1922) أعديد من الأحافير المهمه أبصا





الخلايا

كُنَّ كَاشَ حَيِّ بِتَأْلَفُ مِن حَلَامًا، وكُنُّ حَلَيْهِ مِنهِا تُشْبَهُ مَعْمَلًا بَالْعِ الصَّعْرِ، تحرى فيه الافُّ النَّفُّ عُلات الكيماريَّة بتحكُّم قاس الدُّقه والعاليه. وتشتحدمُ الحلال هذه التعاعُلات لأداء كافَّه المهامُ الصَّورِيَّة للحياة وتتكاثرُ الحلايا بالانفسام الثَّانيُّ (الشَّطري) يورُدُ وبكُر رًا يعصُّ الكانيات الحلَّه، كالمُتموَّره (الأمييا) أحادِيُّ الخليَّة، ويعصُّها الاحرُّ، ك يشر، تألُّف من ملابين الحلايا العامِلة بتكامُّل معًا والحلاب التي تؤلُّفُ الأسلجة المُحلِقة في الْعَصُّ أَسَاللَّهُ لُوعًا وَلَخْتَلَفُ الحلاد شائية عن الحلال بحوالله، أساشاء بخدراتها الحاسئة وللمرتها على تحبق عدانها.

البروسية الحاصة ي عنده الحمه سقُلُ مواد العشاء عرا للجنك واليها

العشاءُ البِّلارُمِيِّ (قَشَاءُ الحَبُّة)

بُحط بالحلة عبدأ للارمق مبدميّ ينحكم بحاكه سواؤ الكيماولات من لمنك راتها الهواء المطف معد البحيراء لكماريات بن يُعكُّم المرورا هنوه من حاسب لاحو

مس حالف الغشاء البلارْمِلُ من طبقه مربع حة مقرسانيا

العدا الكلارسي عبدة بحث الزاعميات غصفات ربينة نحق تيرونينان ونكاأ باطافيه في فيزير العلبة ، متصفة بالشبكة الوؤاب

الشبكة الهوراية المجلة المجلة

مَنُولَى لِلْحَلِيَّةِ وَالسَّلْمِيُّوسِلارِمٍ} سلال اللامق يحري الغضيات، وعالياء يدور باجر الحللة

البُعدُ و عميُّ لِي لَا يعدِيه سجته بتقاللات لتعب الحنوي وعوها طبانها الناحبية مستحة كبرة لحلوث شر العفاعلات

العداب حوسية هي ڪيوب بت ۽ إالطبه معربي الباسوير سالا

. از استمنقر و عدي جر العبد عو بحثوات أوثقر اق محبيف حد ه الحب

السكة الهكريثة السية الناعبة أنصو الأهور

حلة حيرابه بقريحه

ويدعمها عسالا مبريارهم يدعى بعبء للارمئ وهو عباء لطات تأمير بنسخ عروا نعص كنماءات عره به يا سواها المحكم الحبك نو ۽ بحکم کن ما بجري . حا المنت والدائم معامة سابع ملامق بُدعى شَتُولُلا - (وها بي حبية) يحري حسسات تدعى غصبابء كُلُ ف ب سها وصفة في شعه

الحلايا الحيوانية

الحثة بحدثة سه كسه دوسه

رخمم يسؤها سه الطبأ الحثة

الشكة الهيولية الناطئة

فيه لكو و حجها ثه

الالكاراث المسمعة

الور بيب سنة

العن تُشْهِرُ ربه خلاء

س العنشاء الكروبار

مهدا حنت مصنفة

سکه چېرني دي. عي نگي دعمد جي للحلية الاستقدامي معربات لأعب م دوحه بدان در فها الله شاهر. الكمارية والاحساد معرة وفراعس لمشوادي للفي فطعات الكصاءة وهى ئصر المناء لؤوي ويلامناه البلامي فعساء بحيةه

> لعالمان للمكلة العائر للله عبولها الاسكرومة للَّهُ لَا مَمْ نَبَضَهُ النَّفِيمَ النَّيْ يَتُكُمُّ عَثَولُهِا " منگروت.

ساسات عن للمراج لأسبكه

المبيث الدسمة

الحلايا

حالم حالم لحرح عمهر تُرِيُد (عمه فيه كرّ م علله رجده ليحمأ لأجناه لمصرية سعه برب سره لا ي ١٩٩٥ عب لانكسيني وترب هوك و١٩٣٠ ٣ ٧ ايمحص شراح رفية ع مجهره در شکا شدوق شک مدور مادر " ۱۸۲۸ حيان سائ ۽ پورر عاد

د ۱۸۱ ۲۱۸۱) و حکوب هاجم سندر (۱۸۰۶ مامار پرسیار ا my Bur milan wy ١٩٣٧ سولاجي عرسيء دور ساءت بنحف بأنعفي أشعيب المحورية البديانية مواله عاشا خلاية معدي تبأن عن خلايا جميع الكائنان حث الأخرى،

خَلِيَّةً عُصبِيَّة

أخجام الحلايه

السلام في التماء حول الأواد والقصاء

النَّرويْ) تشمَّعُ لِنُسخِ راقويِ ال

داير أ بالإنبقال إلى عارج

المراة هي ساك المحكَّم في

معاه ونحالي تعليات كلدائة

في حريبات المعاطف بنودي

ي سنبه لأكسد الحاددما

غُرِمُ له لحدم ويسترُ دال عادد في شاء كالياف مبايته الماجرين

روار معظم الحلايا وأبده حدد على الافراء وهي حدث كاورق صعيا

تحيي عماء شعى الداء والأحدم يلها

ميصبه معادية

ء يِنْه وِ أَهْ

£ 124

معهم الحلال الحلوائه الراءاج فقاها الراجة والأخيكا وملياً

در فیک یکن تحلات شدیات خجامها تقددها فطييداء فدفيتها المملأية التي تغسن جادة عی لکیایا لدمی المعطیار تناہ ویڈنغ فائر الحلیثہ منہا جو مكروما أأد ليوص فهي خلانا مملاعة كبرها للعبة بعامة بوط بعام فيها فالسوء وهي كأما يأم ألأم خلاية

را بن والله مسدة لما يحلاو ملك

الخلايا الثاثثة

لحيفُ لحلَّةُ سَائِلًا عَلَى لَحَيَّةً لَحَوِيَّةً، أَسَالًا، لَالْمِينَ أَيْلُسُ فَهِي لَحَظُّ الرَّفِافِ في تعلم الكارميَّ، بحدر حاسيٌّ من الشُّلُولُور، قما تجاي تُصلب لُّدعي أسلاب البحصر الكسها بربها. الأحقير، وتحديث قده الجبلاث هاقة ضوع الشُّنس السحاع، حدة بي عدم لحس حة منة غرجه

لضوئل أعظة حلابا النات تحوي أبقة فحرات حوبمسة كبرة بخرن شع بجوي بدي بصط عبي تجدا با بنجليَّة فلمن مُكسره مُجافظه على سكيها فالنباث ينبيل بعور الماء وأفتور صغيد

تشغ (ضعط الاكتيار) على تجدران

العساة الثلارُسِلُ بِلَّمُ بِينِ البِينانِ المثليوبورئ والشكتوتلارم في العلية

عايُدن حار عباس

عزراتك تنسي

عزدالته

الحبين علوني

هيو بنگ

أشكال مختلفة لوطائف مختلفة

لحلايا المُحتنِعةُ النَّمود في النباتِ والحيران هي خلايا

تُتَّحَسَّمَةً يَظِيامٍ برَطَيْعَةٍ مُحَدِّقَةً. فَالْحَلَايَا الدُّفَيَّةِ تَخْتَرَكُ

لَنُّحَنَّ كَسَيْجِ دَهِي، أَوْ لِحِينَ الْحَاجَّةِ إِلَى فَعَوْرُ لِلطَّالَّةِ

تُجزُّرُو حرَّمَ وَالْحَلَايَةِ الْمُصْدَيَّةُ لِلْفُلْصِ لِلْجَرِيْتُ حَدٍّ أَحْرَاهُ

الحيوان، كما مقُلُ الحلايِّ المِرْبِالَّةِ الشَّمَايَاتِ في البات

تمييما الثراة وتتوانجة الحلايا الحارشة فهر سطح ورقه

أساب ونتحكم بالأسراب عشم الله والكثير أرهي

بحوي يضُه خُبُلات الخصور لاستُحد م هافه شميل في

ويحلاقيه مُعظم الحلايا الأتحرى، فلِمنان النَّوعان من الخلايا

الجِسْمِ وتنقُلُ عَلايا الذَّمِ الحُمْرُ الأكسيبينَ مِي

والخلايا المصنَّةُ تُنْقُلُ الرسائِلُ مِنْ أَحِدِ أَحْوَاءَ الْجِشْمِ إِلَى

عَبِيِّلاتُ البِخُمِينِ لِمُنْتَثِرةً فِي السَّيْسِ الأرم وهي بكينث بربها من حصب حصر فيها يْدغى بيقصنور الكلوروضين خدخلاب بيجنور وبوطر الجدع والشرق فلأ بجوي بمنيلان اليعسور

حله خير له

فحرة سيبة بالأسح الصري

ملية ده همر د

بعيران لبرن)

السيوبالارم وفيوى العنية

سنكه الهنوو

April 19

سررة ملهاب منزلوا علك المنشة في الدين

بنية جدار الخلية

تَنْالُكُ تُجْمَرُانُ الخلايِدِ لَجَالِيُّةِ مِن

تاكانا مدخى تنبوب المعلم يحلية بالا وليلة من طلق ليائم بالماع فالمعاب معاملة خارج

نعسد السلامي والمؤلف علاقد

فشرقا جبئا حزنها وبذروهم الجدران الحدوية الشاؤوورية

لميه، كاب مُعطمُ لباتاتِ تَشْرِحُ

لدامل وهي بماره

إلى تختل وغوزا عضراء

مسء بشهرية بالشج الإلكاروس السارسي إسكاريا الأنشة عكارة الراء الماشر الإلكاروسة سنخ طول بالأسود والأبيض، أكا المتورة عناه فالد أؤنث إمتطاعها بالعاشوب

تقبعش التغلايا

شائدر ة

معمد الخلايا أصعرُ جانًا من أن يُرى بالعيِّن المُحرَّدة، لِله يشتحبث البرارجيرد المجاهر إعشماها فالبحهر الصوني يُمكِنُ تَكبيرُ الأشياعِ برُضوحِ إلى حوالي ١٩٩٩ ما - ومسجده

حباز السية

صلةً. أو إبارةُ خاطةً، لَإبرادِ أحزه الحكِ سحمه أد الهجهر الإلكترويل فيمكه تكيير الأشياء أكثر من طيوب مرَّةٍ، لكُّ لا يُشتحدمُ هادةُ مِي نُعَشِّصُونُ فِيَّاتِ حِبُّ اللَّهُ وَلِيْدُوا الْشُّورُ ۗ في مِجْهِر المشح (التقرُّس) الإلكتروني محسمة Car stuly and

> منه و مصورته لجلانا کنایه ک و از امره و ها مری جيه عدلاء بتستراروسها وعيرا الدراث تنديب

فسر ۲ مخور کا به سلام کتب بکا دا ۱ مؤد سوله سستعثا برجةُ التكثيرِ إِلِ اللِّهِي الإنكابروس لمكير ال شكون

غلبله او کنے ۽ جڙه

صررة بجهرة عد ويثة مربة المتعملين بنفه عمينة للفراء المُمَّاةَ اللَّهُ مَرَمَ مَمَّاهُمُ سِينَهُ م میقاب غیرار به غیده ست

صورة بنهرنا عبريا لاسم عصبته للكارم مرہ شکر سامیہ المح المحادد كالله ناهي سحظم يب للمصلاب سي سأنأ المعمم

لَكُوْ النَّبِيُّكَ مِنهَا ﴿ مِن النَّبِدُ

ن فنزر عليه للسبح ديها سنر عبي بدد

فيرن الطواء المجالان

جدال حاريل شمير هارج المشاه الكلارسي

رواند سرمية عديد المدايد

ىندۇ (كرائزۇ) باردېي

غری دان کانو

غسب ياد می

الحلايد الثدائية

حلاية لتكثيرها والشعطياب عشمات الأحرى لا تحري بؤي رألا تُعَلَّر بِيهِ وأدعى لدالياب الثوى أشاباتي لحلايا الأغرىء كحلايا ببناب والحيواناء لتحوي والى، وله على سويَّات أو حقيقيّاتِ النَّوي، وهي

لريد س العلومات انظر

لمنبية التف وماد بعيم أما ا Kan with الشعشات الوحدد بحية ص ١٠٠ ++ +6 & --للور يماني من ٢٠٠ TER in your in

التحليق الضوئي

بحلُ لا يُمكنَّنا تحليقُ العداء بمُحرِّد النعرُّص للور ۖ الشَّمْس كما تفعلُ الساتات المحلال عمليَّة لتحليق الصوتي مشمذ الساتات الطاقه من شعّ الشَّمْس لتشتخدمُها في بحويل الماء وثاني أكسيد بكربون إلى سُكِّر سبيع تُدعى العنوكور وهي بشهلكُ قشمُ من هذا العلوكور في أشطة حلاماها، وتُحوِّلُ الناقي الى موادَّ أُحرى كاشَّناء و لشَّيْهِ لُور ﴿ وَ لَسَانَتُ بِسَتِ الكَّالِمَاتِ بَحَيَّة موحمة التي تقومُ بعمليّة التحليق الصوئيّ، فللصّ الأولى ولد نيَّات لَـوى (المُومِر) تُحلَّق الغداء بهذه العربقة أنصا

> في عنديه المحمير المسوش تُقابِلُ الأوراقُ للله وثاني أكسيد الكربون ومأدي العلوطور والاكسحي حسد مأمدته عليماوي الثالبه



لماذًا أوراقُ البَّاتُ في مُعظمها حصرانًا

يا عبُ جيوة الشمال من الوال المعالدة الوجرالية المحالات يحوي حف حف باعل لحف الحبورين. بعجس بحاء الأحصد من أنشوا أفواعو حصراء ايديش بيحسر المريد الأرواء لأحد ويستحدثهما في حبيبة للحسد الصوابي وهدمه سادشه های با محاسی و لا خوالئ عرب عليم في تجرحه علاوة وكالأخساب للجرية المجيل أواشاء للسجدم الأصافة بي يحمد حمد حال معلي او د حران من علياه فلا بناه حصر ه

كبمياء التخليق الضوثن

ے میٹ شمیل عشوی ہی کا ان حیث بحری بعدية من خلاياها تحصيات دفعه بدعي تحثلاب للحصور أيجيس التحصور والحصب الأحريء في تخللات ماه شع اشتين تشجده في التاء سب معقده من الشاعلات كيباريَّة عي هذه بماعلات بنجيل جايات الماء الي دا بيا من عدروجين والانسجيرة فلكعدادا ب عدروجي بكريبات باني كسند لكولود لأسخ العلوطورة ويُعس الأكسجيلُ أخر كانح بالبائي

غرية باني أكسيد الكرمون بالمد البيث كالى أكسيد المراول من الهو ه رست ۱۱۱ - مثلی الاو و سه الشفال مثيبيس بدعه العسوء في المحصور والحجست 1 Jees 1 mar 20 mars الرام المثمل بدائد

خبلات البخضور

بطيع معظم المحلاية عاجل أواعه عدد ماكات يحفيو سأتف واحديها من الدسه الراصي دمعه المحال معم قا مامر يحمو عجفيا جري لحسل

جان إنجهور عقد الديل شاعة أنَّ للو ساوت بيۇ ياخصاص بىراڭ خى 1 - يە ئەط - ئىڭ عشر في عوان أحص عسر آنها تحاج ابن عواء بف مد كسف بعيش الهرنديُّ، حان تجهور

[(1598 1981) الساياسة في بور الششرة باحدًا باني أكسد

كربوا من تهواء وتنقط الاكتبحيا كعا وحد نَا مِنْ وَمِنْ مِنْ مِنْ مِنْ مُعْكِنْ فِي عُلْمُمْ السَّحَةُ حمث ثقر خصصرُه)

تحرير الأكسحين

سنام دسمة تدعى بمحد يبلاعة فالتمرو بابي المسيد الكربور وغروه الاشتعج

يأسأ البكسور عن سطوح الاعراس

ين العريف، للحو المُحَشُّوا في وراق

الكد من الشجر (سنسها المحملة)

ا فيش جيندِ دي حقد احرو عاليه

مها کالحشت نجر به لی تحملُ

حرانطائاه والانأوساعة، الراجع

أوراق الخريف

حصل عدج حد

لا يمك مناهده لأكتحل بدي يطبقة ے ٹانی تفروف عادیّہ لکی دام عملہ سخليق الشُّوش في البَّانات السائيَّة، تتكوَّنُ فقاقيمُ (الأكوجين أحانًا على شطوح الأوراق ما بالى كسيد الكالون فتحطش عليه فليو عالمات الشالية مأدفي الماه

سينيك البية الساس

العقوكور كعاهم وسأسرأ العامير

بعد مجوجه ای مراب حرای

كالتكدريات البسيعة والكساء

عليما للمطلع الطبر العر

فعلقه من الشداد برايا

نت اللية بنتاعد

عدمة وكسمان في

لمسك الجمال ما

الرُكان بعب

ومته رحمين

أبدوت الاحتيا

ومطلق الكسمان لي الهواء

بالريب من العنومات انظر

توصيف بقاملات من ۵۳ 180000 ر جملومن دوم ۔ محتوق ص ۲۶۱ يادو سعو ومر حبله عن ٣٦٧

نِظامُ النَّقل في النبات

إِذَا أَعْمَلُتُ نُرُولِدُ ثُنَّةٍ مُرْلَئَّةٍ بَالْمَاءِ، فَإِنَّهِ تَدْلُقُ وَتَمُونَ ۗ وَيَحَدُّثُ دَلَثُ لأنّ الساتات تحالح إلى الماء لتعيش يسري العاءُ صُغْدًا عَبُر لَحَدُورِ النُّسَةِ وسُوفها ﴿ ﴿ وَأَعْصَدَبُوا مَا وَيَسَخِّرُ فِي الْهُواءَ لَا يُنتِّحِ مِنْ أُورَاقِهِا وَأَرْهَارِهَا ۚ وَتَعْمِلُ هَذه الحركةُ على الله حلايا السَّهِ مُكْتبرةً، كما يحملُ إلى عل المودُّ العدائيَّة المُدَالِغُ مِن الشُّرنَةِ ﴿ وَفِي نُسَاتِ لَظَامُ لَقُلَ آخُرُ لُدَّعَى ``التَّقالُ ﴾ السُّم الكامِل" يَعْمَلُ عادةً في الأنْجاء الْمُعاكِس م حاملًا الموادُّ 🧗 العدائيَّة من الأوراق إلى البراغم والعساسح و تحدور

> الهاؤ العدالله المستعة المتعلق بطيني النشه فكس إستقر مر الاوراء شودان حرف المشهاعة حلانة اللحاء الداحلي

سنة المسنى الأحاة فبالعر لُحُدُّ أَدَّ الْعَالِ اللَّهِ الْعَالِ الْعَالِ ومُعالِم النَّسِ المُعالِم المُعالِم الناقص الكنس) حرَّمه وعائبُه

الأغناء بالسغ

ے الاحد البّعبالاً للجارح

نعام كُثُرَقُ في خلان المعاد (الدخلي بوليا عدة عنَّا عطاف للحشرات بالعلم البلغ الألال في لاحد بالعراهب بأوه وحلاء بأحاه العاجيل باخراء فوجها بحائفه للوالحاش أأأ السمئ وحا بحائل لاقه من بدوه الشكائية كترافيا يسكنها فعلمه العمرزة سے یہ جا یہ علی لا ق

The state of the s

صغراق أنائب الثقل

العلايا أشبح للحقيق والمعاه الفاحيق للصاء مأت ي مجيز عاب أشفي النجرم نوعائم ... لكوت السلح العليج من الدخاء للجاء الحرج وعيده كبار خلايا السيح الحبين عداءً منا أيقي الأناب (مبترحة لأعمال سياء صعد سهاله

التناضح

إِذَا رَصِيْكُ غُشُقُونَ بَعَاظُ مُشْتُورًا فِي سده عددي، فحلاء الطاط هي اسي تمطر عاء حثيا فأسرده الماءيي لحلانا أو سها يُدعى للناضح وفي عملة أساضح يباي الماء عياضاء لصاف شفلا من الحاسب ألدي يحوي عدي بحري بسه أحفص س جوبت م الساء (ويدعني موالة أسانه اكتر)

ماء ما يح حدًّا و مشتقط الماءُ من خلاله عصاص می محدرج به إدا وهمانته في بينه على من خريثات لعاء إلى لحاب

حيدً في الدوب الجمعة (١٧مم)، يُعلجُ وجيه حكميٌّ من يده طعده من عجبه السوعة لقوي مارعة للجة السبيد في ساء عانج من لأوادوا الشكول يتحدُّ سبب قعد الداماة فئد إبع وعفرير حل ها عبد بورقه لأن بعدد بديستمرَّ سرعه ساعه متقلم قنبلا كامة ويُعرفُ هذا ويصلح والأقلاع النَّ ا لأل اداء شعم سه ويحدث الأفعاع عائب بعد نعلمه شرطانا يكونا الج العارج به تاب ک و ط بالسخشح

- الإنمام (التضع)

. بازید من العلومات انظر

النظرأة الحركله صياءه أتاب الإهراء صر ١١٨ TTA _ - - N-المحمد الشويخ صر ٣٤٠ لكام الأحلى في 117

الكرشي مُدومة النَّح

شربحة عراضته الكرفس

الحشني غنؤنة بالمثلم

نبأتي حلايا السبيح

الشَّحْرُ من لأو او

يجبث عاء والشئه

طبقدا عار سلم

بمبحَّرُ الملا من الورقة عار سبلة يمعه أتبعي

صعحبها الشفق

نظام نقّل في النجاهين

ينتعلُ الماءُ شَمْدًا في اللَّت عَبَّرَ خَلايًا النَّسِيحِ

بخشين الأسطوائية الشكل والمثميده طرفا بطرف

وعبدت بدوت تنك بحلايا أنجلت والحدا وعبأ ليبية ديمه ملاق ديسه المعبر السدامي بكدور

صعد الى قُر درعه الله عباء المسالة السالة

شير لكادر) فتعالم العدد ما الأرعام

لأبوية للحمه برقها حلايا للحاء عاطى

بالصعف ساضحين (الارمورين)

معقد أشجرة الصحبة بربيًّا في به أعد من الماء عبر

أورافها بالسخرة فنا أثدي بدهع أنداء طبغد إلتعويض

ديث؟ و فع أن ثماء أيصاعد علق ويُحدث فالحدة عات بدوم الماء صعم التي مذكي فليل بنه المعي فللعظ

للحدورة كما إلَّا الماء المُسخَّر من الأورام المحدثُ مريدًا

من عام ليكل محله ويحدث هذا في عصم، لألاً فريناب الماء يكبك بعضها نعط ، وفي نعصه الأحر

مفأ الياء تشتيرُ الحاصلة عر

بُمكت معاينة السَّح عملُ يوضع صفّع مهاري من لگافتر في ١٠٠ وُلد داوه نفسج أحملية أخير الملغ بنكو العادس الأوراق يصعد المماة في نصلع حاملًا عليم معه وهد دبيلٌ بين عنى أنَّ العام ينتقِلُ عَيْرِ أَنَابِيبِ دَقِيقِهِ هي خلابه النسيج الخشيق

وسلم فقيرًا س

المكامل من المحكم

يسته لي باه التحتي

حثت ربه وعشرين

ساعه ناشعه فليلا

لاية المبطل عاء

بالسطيح

التّغذية

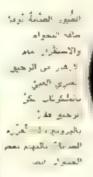
كُنُّ كَانَنِ حَيِّ بِحَدِثُ إِلَى المُعدِّياتِ (المواذِ الأَوْلَةُ) لمعيش والتَّعديةُ هي وسيلةُ الخصول على تنك المواذِّ واستحدامها كما يسعي و لإنسانُ، كسائر الحيواناتِ الأُحرى، عيْريُّ الاعداء، إذْ يخصَلُ على المُعدِّيات

سَاؤُنِ الأطعمة المُصويَّة مُركَبة ويتحوى الأطعمة المحتفة ثلاثة أبواع ربيبً مَن المُعدَّبات هي البروسات والدُّعول والكربوهذُراتات فالبروسات تثبي ألجسامه وتُزَمِّهُ ما سَعَفُ من أَسَحَتها، أَمَّ الدُّهولُ والكربوهِلْرانات فَتُسْتَحَدُّمُ أَسَاتُ لِيوفِر لَطاقة كالك محتاجُ التي مُعدَّباتٍ أُحرى، لكن يمقادير أفلُّ، كالمعادل التي لشي خُريث مُهمة في الجشم، والثبت ميتاتِ التي تحقلُ للمُعالِي كماويَّة مُعلِّمة أَمَّ الشَّاناتُ فَمُحتلفة طريقة العيشِ تمامًا، فهي دائلة للمُعَدِّد عومُ نتصبح عدائه مُعلَّمة، ولا تحتاجُ في ديك إلا إلى مُعدَّياتِ للمُعْدَد عومُ نتصبح عدائه من الهواء، والساء والأملاح المعديثةِ من المُرْبة للسطةِ كتابي أُكسيد الكربول من الهواء، والساء والأملاح المعديثةِ من المُرْبة

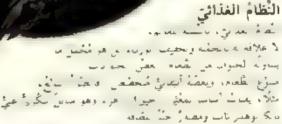


الغداء المتوازن

التعدية المحلية بكي ساوال العداد الصحيح الساد في نقس علاده وحدة الساد للمحلود في نقس علاده وحدة المحلود المحلود وقر وأنا من المحلود ا



شَهُ مَدُّ الْسَدِيقَ) الله الله المدوقة الدَّيْلِ بالمِنْمِ عاكدُوْل الكَّاد الأسماعة عن الأكراب





منّه المنأن مرينُ أنبونيُ نشكل

صره أن كشرةً من مجمول و من فاسد مع حكى عنده نقاب بالأعديد بساية فعلاً، وأهرفاً المسابقات بكر هذا علمام يصفأ عن أن يتعليبات لد تفعلي عداد بالفليا كبر من حامها في لأكل محصوب على كفايته في تعديده والمعديدات علماً عداد أن كالحياء المعدى حهارها يقطموا يوعا من المحديد يساعدان في المحديد المقادم لاستخلاص المعديدات عنه



سُوءُ الثَّعذية

د حدد عدام الحدواني بوعا أبعث من المعدد الم

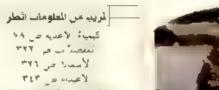


سكه اكراكي د خوجيد التي هندي دختو ب لأجر فطعاميا على بالمعدد د علك بكتب توقيد و حدة به وثا طايلا الخاعد حود من نعده السميل عالم و فيمد شمكه دا الد الدر بنواحاء فيله وجهد ورد فويلا

لإيجاد الدحم من المساء أأياسي

القوارت

باكر و بأنده لاستأمن اعتراب بي تكني ، لأمعيه استية و بحياته (لفراب سية المشادة في المدار حيامها الله يستأنيها عاده يحاد ما باكله والمحلة الرائية بحاصة الأقداب بالصلاب حمية الأسا



لأعيداه فر ۳۴۳ الاستان واشكار ص ۳۶۹ الهشيد عن ۳۶۹ شلامان و سبكات بعديه في ۳۷۷ حدايل ومعنومان عن ۴۷۷



الاغتذاء

في المُعْضُور العدره، كان الناسُ بحصُلون على قُوبهمُ بحمَّع النُّرُور والنَّمار وصيَّد الحيوادات أمَّ ليوم فَمُعَظُمُ طَعاماً لِنَّتُحْ في المهرارع على حتلافها وبدل أن بخمَّعَهُ بأفسد، بقُومُ أهلُ الخصر وشكّالُ المُمْدِ مَ بشرائه من لحواليت عيْر أنَّ ذلك مُحافقًا حدًّا في العالم الطبعي فالحدواداتُ البرئةُ فقصي فشمًا كبرًا من وقَنها في الاعتداء أو في طلم سائكةً شَلَّلا بعتمدُ على نوع الطّعام الذي تأكّلُه فالعاشياتُ (كلاتُ الشّب) عموم الأمن بعدًا عن طعامها الآن السابات مُشْتَقَرَّةً في مواقعها الأندارقها أمّا لللاحماتُ النَّكِر، نمنعُ في مكانِ و حد ويشطرُ اقراب العداء عنه الحدوادات، كالمُرْتِقل وشُقْبِق النَّذِر، نمنعُ في مكانِ و حد ويشطرُ اقراب العداء عنه



الأمان مع القطيع



المُقْترسُ والفريسة

يرا به القرامة هي حدى صغير عدودات المقدات حجدا الأ الريد طوالهده ما المن التي التواف على الاناسم الأ الريد ما يا على تقل تحقب الداليكي الراقية حجمها القدال في صاربه البرات بداهة بمعنى الكراف الدولة الإنسان الماسية الحادة وبيد الإعداد بها على المواد الماسية المواد الماسية المواد الماسية المواد الماسية الماسية



عصلاً للعمل علموري فرائب العمل حماعه تقايل أنها حد بدات يو بهاجا العالم أن الأم رغم أنّا لا عدل عليه النصاف الساهيا مراضعا أن في حائماً أن أول الأحا على صغير ويقطم ومكان المحدل مالا في تحموا على وجوان كا

يستطلح باختافت التحسان خابها للمارعة

الاعتداء الارتشاحي

هده اللهوة المدوجية أياه لم لا السنياء المداور الرشاح المحسبات المدالة الدائمة من الباء الهدا وجها جلداً على المحسبات المحسبات المحسبات المتكافعة المداولة المتكافعة اللغيار الالمتحافظ المحد المسلمة أخراء الالمتحافظ المحد المداولة المحدد المداولة ا



شكة تحت مائية

عش پرفادت تکسس (الله به شعریه حد حی فی محاری سه به حث یا حدد انکل معلمه یک عراضات انکل معلم مها یعدی باستوسه شخیصه فیصل ایرو به سک حریریه اینها هی فی فکه اسطار اینوادت اقتصار این سوفی سبا ایر السکه اداکل



_ لريب من العلومات انْظر ...

کسید ۱ الأعرب به ص ۱۸ معرف د در ۱۹۱۵ د دیراً اسعر واستام بیجریه ر بعد حاقیت می ۱۳۲۰ امرین می ۱۳۲۶ اسیوبات می ۱۳۲۶ الاسید و مگر می ۱۳۶۲ استا و ما می سال ۱۳۲۸ میرا و باسیات می ۱۳۲۷ حداد و باسیات می ۱۳۲۷

الأشنان والفكان



الأئسان المقارصة

فداهعُ الكربية وهو فارضُ مانيُّ، رملتُهُ شَكَّرُ دينه بَنْتُ بِكُلِّ عَظْمِ سِهِا يُعْمِيهِ سا د وجهه (دنه علم سائل جانيا لحسني سُدعه کا د کا لعظه لاموث خافه

أَصْنِدُ خُرْءِ فِي جِسُمِ الأنسالِ هو سُطوحُ تبحالِ الأمسالِ الْمُكُوِّيةُ من المناء؛ وهي تحمي الأسنان من التُكُل، ويملعُ كيماويَّات الطُّعام من يُحرِها. والأمنانُ مُعينَةٌ لِلهَضِّم تُقَطِّعُ الطُّعامَ ونطحتُه ليُمكن هضَّمُه سُنهولة اللُّوباتُ في تُعظَّمِهَا ذاتُ أَسَالٍ المحصَّصةِ طبعةَ وشكلًا المقيام بوطائف أمحيلته .. فعصُّها يقطعُ ويمرُف، و معصُ الآخر يَعْضُ أو يطحنُ ﴿ مُسَادُ الإِسَالِ سَمُو في مجموعي أسال، أسال اللس والأسال للابعة؛ وهي في كِتَ الحَالِينِ تَتُوفِعُكُ عِنِ النَّمُوُّ بَعِلْمِ تَظْهِرُ ﴿ بَخَلَافِ أَسَانُ ﴿ لَقُوارَصَ ﴿ مِبِيَّهِ الشُّكُلِ الَّتِي لَا يَتُوفَّفُ مُؤْهِ

يسطه كث عفلات لكيه اللوية فصلصه بعظاء بالسبانة أوهو حبر بأكل بحرال فكه

شمني طبعاد ريارلا كالمعط في بعيشيات ينجرأن عث الشفيق من حاب ي ح کيا سفيد ۽ دولا

erm Y Greec

موسيلان المك

(ما جنة عنيه

رخير حہاسٌ

باجدد صربك

السثار

طمصته

أشاق العاشيات

الكويبو عاستُ شودحيٌّ به توا شب بقط عو جلمه تعويله بمقلع شوي السيا الأحسد أداخيراليه مطحها والمضال بين فدين المحموعين م الأساب

أستان الإنسان

لانتان من من اللي القاب بالكناء المحم فيحن ستجدم شديد لأمامة العياضع في فضيا بطعام، والباينا لقنصره في فلقناه واصراب الأمراحي) في طحه ومراسة ، شَدُّ بَعَثُ مُسْجِرُتُ (الشَّعِي طُعْمًا ، حَبَدُ عَصَلاتُ فِيهُ برنقه بعقبي وحال والصدعي ويتكث ثاء عطع تحشن بيوثر في فياه بمصلات

شد الاسس سياهو ۾ سم ج عكة عاصه

عم حراس حاده به بكل سعيا يُنكِن أبلاعه الأسدل لدييد أأأ شعاي التعق ا علوي أستنار الطث

أستان اللوحم

نكم انسلعني ا الإنان الغري المنان الغري

الكت لاحدُ للمودحيُّ الطناء اللَّمَعِيمِ عالُ الله في

منده نگه . ب جوینهٔ هیص طعام، شه بخوا داخره

weeds for the to the الرواضع والسابأ لمحيث عطأرالعاني لواقع واربع مات وتماني طواحي أبا بمحبيعة سابنه المعاوفة يالأسنان للاجة العنبيط الأنج أن عبد مُعطب الداخراء و أنَّو حد (صر من لعمل) احر ما يطهرُ منها وهي قد لا نظها حصلت مساهم

ملاطً مثلًا الحدر في نفك عضم الفد

لريد من معلومات انظر

لمعنيات من ۴۴۴ أي جف في ١٣٠٠ بگوبات می ۱۳۲۶ لاعتد ، میر ۳۶۳ نهمت من دیج عیاکل بدعت می ۳۵۳ وعاة عوي

معنث بكثأ عن طور الاوعية الصربه

ماطل المن

لجُوه الصاهرُ من الشُّن، يُعارب الصفة حجد ولدعى بناح ومنعج ببدا معطى بالبياء فوق طعه من أهاج الشب الربيلا فيها المؤالث مري حلَّ ووعيةً دماية وعصب الاست في علم الفكِّ حبورُ صوعةً ورسيتُ حاصلٌ

الأحمان السيطة سب عوا سال بحد باب بمعقمة

داما بيودان دشار در حدد كيد النساح، ساعة بدأية سكّا الأسكية بعبع لقدم فيواننجا بوادب معامها بحب

حسب خمند اقدم الحاء واستفه معقا



كثيرُ م الحيوالات مجهَّدُ ما حال المبايَّةِ صل عد لأسان فرقاله شرف لا عامر؟ فده محطف فريسها "الجاع" مُسقعيل خاماره يطلأ عثمل لحيوادت لجاره المكبر من لحم بالعامة كالجاطب) أحجرة معديه بضحاء القعام بعد سجه

الهضم



بقعر بهشته شيرته

حيد^ة الهضم في الفخرة

عشمية منا عاصب

مستود و نظی عادد لگ

څيرک مقتح

لاتبطع لازمل مقبر بالثرين بثاب بليهاء لد الله عظر يهمسه لهد التُكَثَّلُ فعلَا من ورق كالتابعية لأامر وستعيمها لأستاب عظر عني بهعبة بعد والسابق والمشه

الم عدال لا عل بعدم مر

في عميَّه الهضِّم، تُنْخَلُّ المواذُّ المُعقَّدة التي تؤلُّفُ الطُّعام (مِن كربوجدراتاتِ ويرونيات ودُّهون) إلى لْمُرِكُّنَاتِ ٱلسُّمِّ يُمكِنُ للجُّمِّ امتصاطُّها. ويبدأ الهَصُّمُّ حالما ليدأ بمضِّعه وحلال مُرور الصَّعام في المعلمة لمَّ مِي «معي الدَّقيق، تعملُ أَشْرِيمَاتُ (پِرُونِينَاتِ حَا<mark>ضَةً)</mark> مُحتلعهُ على هضّم الكربوهدراتات والبروبسات والدُّهون وتُعنصُ مُثَّلَجاتُ الهضم عَثْرَ جِدَارِ الْمِعِيرُ وكُنُّ مَا لَا يُتِهِضُمْ عَامِعُ مَسَارَهُ في الْفَيَادَ الْهِصَمَيَّةُ إِلَى حارج الحشم إلى عملة الهضم هي أوبي الحظوات سخطور على الطاقة من الطّعام.

> الكرعا رابطم JE YI



لعاكب داند الداد بالما الطبياء للدافهي بهضير غدامها فال أأبالأعم المجدف بلاطو بعكوب حبرق بحمها لداني إيماني ئحد لأجاء عرياضي حبد إلحاءه س سنعيد بعكيوث اسانإ والمعدات بعياضها

الهضَّمُ في الْفِتْران عبدت بأسم أعداد طعام بنقل دلا بي المعدد حب ينحل حراث بو منطه حامد ہوڑا کا ٹانے سے دانی سعو ساہر دستم جٹ شط کلحال انہیں دالسام يفرا لكاياس العارة مراد فاصمة فتوثه تعاشى حامعي المعبيدا أتا للمعرعة فهي قَسَلُ إِنَّبِيُّ أَعِيرِ بَاعِدًا يَبُّ فِيهِ هَضَّمُ العداء السابئ

بللج العوى عا ند فنن رسي الأرساء الهامسة تفكف الدواسدات الوحداب الشكرمة

شريبار

عشاه خوبت حذ

ملا سکر

بر برساس

بحث ان تهضم

عليُّهُ بالنَّساء

القليسوه

أُجُ النَّلاسِمِ

كيف تَهْضِمُ البقرةُ الْعُشْبِ تهمل لالقائا أكث التسامي تعميات معري ومعدد أردعت لانسام داخل علماءً وألا بي بكرش فالمنسوة حبب بعين المتعصبات المكهرثة عنى بجنبر الشكوور البالجر المرأ الطعام فتمصعه ثابية وسنافه سعود إني بمعمس لأحيس جبة يتم هصله الحل لالسعلع مصم سنبولور في عديد لباليء لد فهو لقر أحينات كحشاس أرادك

الكري الواحد س الساء سنځ جَرياب عدبه مر المعمكور نقوم عدد بريماب في

عجاء واعجى الدشو

مهضم البرونيياب

CHECKE منافلاً گريء تپرودي س احجاجر الملية عليه

تنحق الأمن الأمم ب جُرين أحصص البيي يرسطه يره الصفراء -و في خامه الدي تُقريرُه The Park لمرازع وهده القط ك غريء بهميكها الربعان

غرسب غليم ور حامصر دُمُنی

هضم البروبيات والذهون

عين باكل معمة با المحيد المن الدوسات والمحدد الميا الي لحريب منعر حدًا يحري البصاصية في سعى الدفيق النحل الروسات الى ملامو عليماب المستع معارم الي حصاص الت الله للمعول فنجول ولا الى فعمرام الاقبلة بالبحائ الى عبيسرون واحساص دهيئة

البكف خرية التُعل من

الظبارون والعدائم الأهلثه

هشم الشاء

and the second second

خلاياها العب أمانيات الدمر منات الرحلاب الله أنه الله عمة مما في

للاس طويلة أوقت الملاسل للحل بالدعشة انهصم المأخاه الأبريمانيان

فالنح لحربات عسدوس بمنوكور أرمعا سأتأ سنط يُسكل للجشم فتعاطه

عريب من العنومات انظر

النعى الدُّمين

المستة الحسد السري حي ١١ كيسة لأعنيه ف ٨٨ الله أن الحوي هـ ٢٤٦

التَّنَفُسُ الخلويَ

بَخْتَاحُ حَمِيعٌ الْكَانِينِ الْحَبُّةُ الَّي طَاقِهِ لِتُعَشِّ، وهذه الطَّافَةُ تُسْتُمُدُّ مِن العِداء فيعُذ هَصَّمَ الوَّحَةِ مِنَ الطَّعَامِ، تُنتَقُلُ المُوادُّ المُعَدَّنَّةِ إِلَى اللَّهِ وَبِينُهُ إِلَى بحلايا حيثُ يتجلُّلُ بالأبريماتِ لإطلاق ما بها من طاقةٍ يُستفادُ منها في شتَّى الأعمان الحنويَّة. في شنفس اللَّاحِبِوانِيِّ، تَعَكُّكُ المُعدِّياتُ (يحاصُّهِ لعلوكور) دون أستحدام الأكسجين تُطلقةً مِقَدَارًا قَلَمُلًا مِنَ الطَاقَةِ. أمَّا في التنفس الحيّواثي، الذي يحري دحل مُنعذرات الخليَّة، فتتَّجِدُ الموادُّ المُعذِّيةُ بِالأكسِمِينِ مُتِحة ماءُ وثامي أكسد الكربون كفصلات، ومعلمة مقد رًا كبرًا من العاقة، وهٰذَا التَّقُشُ هو الذي بُرِرِّدُ الجِسْمُ بَمُعظم أَحِنَ جَاتِهِ مِن لَطَافَهِ.



طاقة يُمكن النَّحكُم بها

النبأس الجيواني سييه بالأجرال دافيه شخط عبرلأ شعديه الدو والدلاكسجي لالعالم للعالم الكل هاك برق أنهذه فالاحد ويجدب بشرعه وتشفير عدمة منه لؤ مد الله الحداي تطبي على بتاغلات للمادية عديده، وينف العامه سكار سكل للحك لها



استمَّسُ في النَّيَاب

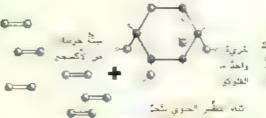
في صوء ألها. علمُعُ ورقُ للناب بحصالًا علم تُ (لعلوگر -) بالتحليل غياري د د سيهبات بعض العلام في فنلله اللقال الكليد بعلوا فعاما كارابها مسهبت الداورة الأمامي بالجدائاتي اكسد لكرياب وينقط لأكبحر داحانيل يتراهم المحيين نصوبي مسترعيث لتدرم فدخد لأفرام الكمجير ولليفا نام کسی جا

هائر كريس قشك الكمبانئ الأحانئ

الألمائي، هائر كريس (**** (1944) دور العمركبار كامل في عبد لشر حوي ا یک معلوث از خرب، عدد كور ينحل مسك مائع اللغ عي حامض الدوقيق،

لکی ما کال جد بدر و مصیر جامص سأدفث وقد كشعبا كرسن الأحد الجامص لدخر دو أسواصه من العالمات لكسارية في الشتمذرات، بعرف بدوره حامصا الشبايك وادوره ۽ آئيءَ بنجا ُ فيها جي ماءَ وٽائي کسند ڪريون! وأنحرن عداقة المتعلقة خلال هده الصائلات في

سعوبير (رپ شي چي) جي اکي سي جي)



څريية واحد ب العوكور

صدُّ نَقَدُ وَ عَسَا

عمراء لرقز شعرحا مستعه مجري موميا فتعاشلان الكندوث

المنشر الحوو

واستعدامها والحوين بالوارا الخرو

غُلَمان الايسوسين أي دي مي الإخالب فأشفال الإجموعين

التي مي ميراً. وعنه الحلمة الر المادة عجراً (ي جي جي) مؤ

THE LIPS SEE

ر التعلم الحدى بثهام العوكار والاكسجي بلسما حاك وتأمي كتميد الكرمق وماه حسد التعابية الخصارية النالعة (ddy + 16 0 + 480 + 160) * Cyll 100 (

جف الأحداث

حثَّة گرميان حر يالي

کسیانگریور

مللة جريد عا

ماذا يخذث أثباء التنفس

يحمد الحشُّم بسريًّ في إساح طافيَّه أساسًا على الغلوكور - وهو سُكَّرُ أسلمه الحسب من هصم المساء ، لكُ يوخلواثاتِ الأحرى في عضاء - فنو أسبهلاكه في عملته عمل حديث أحا عدوكور في ماؤه أسط هي حامص ليروفنك، الدي على الى مُقدّر ب الحلة حيث بلجد بالأكسجين ينبحا عامة وبابي كسيد الكرون ومعدار كبرام تعديه يسجده لوصاعد الحشير لحوثه كتعلمي وأنساط المصلاب عنالا وهكد فإ عمليَّة سفَّس حيوثي هي بالنماء معكوسُ عملة لنحنة عموني حث للتخدم لعامه نعيب بمنوكو

التفش اللاحيواني

د عد ب شرعه منهكد ينفذ الانتساس مر مسلح عصلات فلا يُدينُانها محريا فعيركم إلى مارة على كليد الكرم بالماعظة معاب الأكسجير بالر خالص لما (من ثبت الشمعية) عمليًّا، وعنو اللاحد في رحلال سر حيث بعد العدم بنحلُ حدمي الذَّن بأسجد م الأكسجين العطل السعط الساء كالجمال والكتاب للمسل فافؤ بالمصر اللاجيراني فويدامواه

المريف من بلعنومات الأطر يصمور ص ٢٣ الأكسجين اس £2 الأحمر عن ٨٠ TTA on No. التحميل عمم ٣٤٠ T10 2 -44

ياً ومعيرمات عن ٢٦٢

المذمرة مثلث غمروان بحرى الأونار بميريثة هو ، رُفير بننت لاوخير الصوائلة فلحيث مصوب

ربيات شجطهت السنكل سنا الزعمى العصبة مالو أ البيم غرسي الهواتية مر المشعرة ال رسائدُ ما بلاتِ الربنج وفي مفاوحه فصرون غنت بنائث ارجا بلطي عنقاب لئاري در المديي أسارونك بشم الدركة

دو بيهائل جه

من بالطباعية

عبا بيدر ر

لمساحتي

لنعبدل

سياري الهوره

بوضوح

التَنْفُسُ شَهِيقٌ وزُقيرٍ. في الشهيق يُسْعَظُ الهواءُ إلى داخِل رئتَيكَ. فَيْنَتِبْرُ أَكْسَجِيلُ الهواء عَبْر نظانتهما برقيقة إلى بدَّم لحارى في الأَوْعيه الدَّمويَّة الدُّفيقة في الرُّنتين - ونحمِلُ كُريَّاتُ الدُّم الحُمْرُ الأكسجين إني حميع أسبحه الحشم وفي الوقت بقسه، بسري ثابي أَكْسِيدُ الْكُرِيونِ (العارُ الديخُ عن النَّفُسِ الحلويِّ) في النَّحامِ المُعاكس لنُظُود مع هو ۽ الرَّفير - للَّمُوناتُ و لَطُيُورُ و لِلرَّمَائِيَاتُ والزُّواحفُ نتفشُ برئتس، أمَّا الأسماكُ فحُشوشُهُ اسفُس ويلحشرات الناسبُ للنُس قصيَّةٌ داتُ فُتحاتٍ حاسَّةٍ في تُطولها

وأسال فيحاطنان بأصلاح الممصل الطبأري السوا بكسندعن النبويت المليئ حاجؤ عصلتي صفحي هو المعجابُ المجاجرِ العبديُّ تبليني والعلمُّ ميلاقك والمحاب الحاجأ حكم بلحويمنا عمدريَّ، فيتَّفَظُ عَوالُهُ مِن الرَّبِينَ فِي المهورة وتصعف خارجا في نافيا اويعبيد مقدأ الهواء شبحرًال عنى مجهودت لعمين ا فود كُلب حالبًا عدده، ينجركُ علينٌ من الهمِ ، مع كُلُّ منس، أتر خلال العبس بمجهد فاستقبل بسرع واعتبل فالتنافي بطبي المسر لجأبد من الهواء سنة اصعف ما لحاقة به والمد حاليل بهذوه

اللومائ التبليق تتحقير فلفا وعالماه

القصيصة

عذعة الإنفال

(نوع سيبيور

شكة الأباسب

في شريان الهواء عائر شمكة الاماميس

بنعرث المجاب أحاجل شافوذا بعد الرُّفير، تشمرُكُ الأسلاغ تُرَولًا ويعلِق الجِمِانِ العلجِرُ شعراناء فيؤسل عاقبة الحاثير حازان الزئتان وثرافز الهواة سارجاه بالسنفس التعامليء

بكرح الهراة

الروك

يمدُ الرَّمامي

المستأر الباليد

المنفس من

of more

a starte

والراس

لكنه بريدي فطعني كتربي من الأسمح أوهب مجهرتان بمعن من الأوهيد للدويُّة السُّعالِيُّة أوليه بسكة من عقبيات بهرائة المعرعة سهى فارعها الأفال بالديصلاب هوالله عبر بافيته الذعبي كأساح أسوية بعا بدانها لافنها خذامع بدماني لادعنه شعايه الديد بتساحه الأحمالية بهده الأسياح الكامرة على تساحه خلد يجب كنه الله يشريعائر تشايد كناء من الأكسجين النها وثاني كسدالك من سواء أن الأدمة المتعرف

يتلئس المساد العاسر فساه باطن الرّئتين

بكثأ الداؤ الدأوفة عدما

دُمُ والهو ، في السمح الرموي لمنصرمان ما يُيسر بطال لاخسجير رئاسي كسيد الكربون بدهما

يرحأ حاسم الشبكة جع براس متشاره

سالُهُ الحديثيم من الراس شُحيية عام للرواح ويشته هي تعبوط الحسومكة

الحيسرمل Carlo Carlo Carlo Carlo was resident to المساور المناه بد ڤه لاکسمې وصولا إلى دم الشمكة علقوا المسب السلم الأكبيمة

النَّصْلَ الحِنْدُومِيّ الدِحلا، الحدة ساسره يجون بدأ فدر ما لاكب ما فيه بسطع لأسمال بلية ترامعه خاشمها أيكف الحسوة من يكسه معاذليه ديمه أأيته لعبران عودلامه بنيانه لعاير الاراعارات الكئ تسكأ البادعر فيها لخراء فأحال جانبتها حبث يجري أفيضاصل لأكسجين المداب رعط الرز اكسد لكرمون

القصية سعلُ الحشراتُ قار شبكةِ عن الأديب السلاي بالهوات تُدخى الأنابيب المصيَّم بعيلًا بن خياق حسم تحسروه وتبارع بدله وووواني تعصلات ومختلب لأسحه لأجرى وثمر فدد لأباب حياد دكامل هوالله ألما الكانها كالرأنات وتكلُّ من لاداليب للعلثة لمنطن لدهنُّ علم علاف حشم الحسرة لدمي لفؤها النفث

الريد من ععلومات انظر

حدث عثوت وسدعه ص ۷۴ سعبر الحدي ص ٢٤٦ تذره شوية مر ۲۱۹ الماطبية دفي الأحدة عن ١٥٠٠

الدُّهُ مَاذَةً مُدَهِشَةٌ حَقًا. فهو بَعْمَنُ كَسَيْرِ مَاقَلَةٍ سَائِلِيُّ يَنْقُلُ الأُكْسِحِسِ الَّي ݣَالّ حليَّةِ حيَّةً في الحسَّمِ؛ كما ينقُلُ بِصا الموادُّ لعدالله والله مونات والفصلات والدُّفَّء، وهُو دِفَّ الحِسْمِ الرَّبسيُّ صَدُّ الأمراضِ -قَطْرَهُ الدَّمِ لَلْمُواصِ مُحرَّد سائل أحمر، لكنُّها نظهرُ تحب لمالحهر مُحسَّدةً بملابس الكُونَات طافيةً في ما ثع ما نيُّ - كُرْنَاتُ النَّهِ الخُمَرُ تَلْقُنُ الأكسحس، والكُرِنَّاتُ النَّيْصُ بُهاحمُ يِّيَ شيَّةِ يعرو الحسِّم من الحارج؛ وتنفُّلُ المُصوَّرةُ أو البِلازِم، (القَسْمُ المناس) معظم ثاني أكسد لكربون ايجوي حشد الانسان النالع من ٥ إلى ٨ لِم الله من اللهم - خلامة فرطيَّة أو مُنصفعة أو صُفحة تُشَدِّلُ بالملايس منها أحرُ جديدة كُل يوم

ي معجم الناس بوط البلارما اکثر می نصف حجم اللأم خَيَاةً رِيْعَةً مِي خُرِث عادِ السمى والكسمات كُرثٍ. الدم الخائر لكنية كاراشة

د مرمت عليَّةُ ما الله في أنوب اليب السرعةِ فيهام، بسطرًا بكانات في فاع الأسواب الإيمارة؛ لينابلُ فيما وأنَّ بدعى المصداة واللام النألف ليلام من الانتصادة والمعلى ملائح وموالا غدامة الحدقة الى ياء تناب كاغديوج المولد عيقيرا الدي يحي عام الأسكنا بكا يربيا فا أمن تصفيا خجي عام يقتيل، ويقوق عباد فريّات بده الجمر عبد النصر بيسه . فا يي ا

ممكل الكرانات الدم المستواسية الكواحين عمالاً عا فاراضعرالاومكانوبه أنتقح لدعيدات الأرضية

اليخمور (الهيموغلونين) المنا المست الكساكات الما المنا حبرتها وفوالحوى للحليد ويسي بعداله فلي بيكوا والعائدوه مع ALL IN I COMPANY بالأنسجي فندما بدا ذركات الله الجد بالشراء وللجي عباجي فلناه الملتم لأجال المعلى المن كالمد لكريون فنضمه عندما بعود الى جرانيان وفك فوالب

تحثُّرُ (أو تحلُّظ) الدُّم

کررهٔ برقام هاسواند این کرده ایر المحشر والعراء القراطت هي ممحوعات حاربة تحديد التي تحافظ مع الأكسمار

فاحرجت فأدمت بتعد في ملاد بجرح يوهب ذف فصلحات بدم بقايته من لحاج عليج دعه وللافلو مقا مكوله للدد الوجلاء بالمناسخل يرويش ليبرلوجين المدائد المقلى إلى فيزير المنبيرة منتكاه منك حنطة فيقه يعلمكم فيصلك كرداب الدم اليحم في حصه حردا

> عُنْه حالم ساعدة على المنه المشا الكركيد الأزرق الدم عبرئاتها كالشاطانات باكركنات المتعلى استعماد سعه

أحدثنا فاوفك عن يتبوعب إرابحست را بدعي الهيموسياس الكبائي عام افيه ج عد بات بجار محمد ساس بديا في

يلا ما سم ما الكول في عرفيه

اللعمة أبو حدة من بدء بحوالي ملايس بكرائب المقطيليا تربات حدثا يحوي بروسيا

يدعى للجدو (و الهيموعلوبير) وهو تذكلُحه يزيد كمله الأكليجي المتنوب

تحمره وهي بنبغ تجلايا عريبه اكالكبرا وتهاجم شممكات عاربه

لواسطة المجاجد بن ١٩١ مرم الله أي باب المام البيض فاكبر حجما والعل عقد من

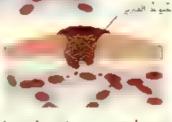
بهما سنانه حادي مقابينا عدر العدمد فيجهر الا ۾ زرق د ڪمر شما هو بيان ۾ ه يتريندُ السابه رهوما وس فلُحترس) فتات (أو زَّمْزُ) قدَّم

البلا ما المصر م

کر به نیم جمعر د

الندم تحت المجهر

حلب عُمَّ للله مر منحص بن حال سب و ۱۰۰ حصه به طأعني بطوح الكرياب عجم الى مصد الله دا و درو و المنها من له ده عليه و د م ج دم می به مُعنه ده می فیم حریر بنا" . کریوٹ عم الحيث وم أثب عمل الورسات المجتمعة وهو خطرٌ خد الداعد على الدم من شخص التي حم يسمي سالَّم له در له لدم الصحيحة



الهة برا وكُرباك الأم الكفر لكول حدَّره بنسيلاً إلى بشرد وستقم عبسرة عسم سيمرأ المأد

سكزا سدد ولسكل الفارين بتيونك بمبتيئ تخربات الذم الطلار کریت م بیضاہ مريد من العلومات تنظر فصراً المريحات ص ١٦ المعمليات م ١٢٢٦ سعلس أحديثي أمر 1927 الدوراء الشمولة على 1929 سية الدامية لتي الأحدود) على 190



هد الدُّ مِنْ محملُ الله موقور الأكسية أو الجمد الابعل موالانواوروالارخ ليمي

هد الورم منقص الدج

سفود الاكتب م

الى العنب

الأرس والقثو واسراعا

الله الأسمار الله

لأدني الاعس

الأد اعتبص لأكسيد مي

حمد جئم

التأسي والأحلب

هما أنورية يحلب

للقوط الأُنْسِجة إلى

الرثبة التعلي

هم الشريارُ يحمر اللم الوهور لأكبيجير إلا التأراع الشاري

> هذه الشَّريانُ تحمرُ الم سترس الأنتبعين إلى الزب اللمبرى ___

سعلدان البام الموقورات لأكسمي إلى القلب 🚰

> المناقي المستعددة عبر أشامي النمج

> > لحدران التعسيان

عميةً يجيه

هداد الورايداو الأدبي الابسم النظم الأيسم

هد الشريان بُعدُ الحالب الأسم

مر الراس بدم موعور الأكسمج

القلب البشري لللما يشه مفيحي بعيلان كالله بي كياء تالف و حبليما من فلنس عيث أهدأ أدرار لمنوي ولعلي لتالي افحلان بتنه عبنا يتبطن لأديل دافقا المعالي أعين أنكاني للحفوء المنطأر أعمل بدوء وقعا عم خارج العلم في عبر بين الحالث الأيدل في السيد يضَّعُ اللَّهُ أَبِهِ وَقِامَلُ عَجْمُمُ أَلَى أَنْسَاءً فِي حَبَّ يَبَقَّى عَجَبُ الأَسْمِ بدم الموقور الأكسجين مر الراسي ريعبكه إلى قله الحشم

لدم بن نقب و لرُسِي٠ بكل عمله لم يُعاف في أوروب أثم بعد هرانه ربعه وری عام ۱۹۲۸) کر لطیت

وِلْيُسَمَ هَارِقِيَ عَمَّتُ مَدَيِّةً مِنْ لَمُسَرِ JE LYTAN ITTO ۇپ من وجىلىت ئور س

لانکنبري، وب هارائي (۱۵۷۸ مالا) ياصف کاملا

لِبُورِانِ لُلَّمِ خَوْلُ الجِسْمِ. وهو لم يسُنحعُ رويه لاوعبة شعريه، كنة نستح وُخُوسَة وُحِيجه

الأرمية الكبوية

يجاني حسة الأسار حيالي ٢٠٠٠ ١٠ كـ من لاومه الأمولة عجبل سريد المحام المساحل حراء يحشوا بيما الأورقة عبده الواقعية وللصور الشرابيل بالاوراء والمطة شبكو كتيموام لأوعم شعريُّ (شُعير د) سجهريُّه

الدورة الدموية

يَحْمَنُ قُلُنْك ١٠٠٠٠٠٠ مرَّة في اليوم صاعف الدَّم عثر شبكهِ من لأنابيب نقلَهُ في جوَّلهِ حوَّل الحسَّمِ الدُّورةُ المُمُونَّةُ فِي الإلسانِ مُقْتِلةً أَي اللَّ الدَّم بدورُ فِي وُعِيهِ حاصَةِ مُتَّصِلَةَ العِندِينَ تُصَلِّحُ الدَّمْ مِن العِنْبِ السَّفَرِ قُدُمًا صعه عال بمكنك تحشيه شف ويدور بدم سرعه مُدَّهِشَة، أَدْ تُكَمَّرُ كُرِيَّةُ الدُّم دُورِيقِ مِن أَعَلَبَ إِلَى الرُّكَة، دهان وإيان في دفيقة واحدو فقط الد الحوالات ﴿ أَسَطُّ، كَالْفُوافِعِ مِثْلًا، فِالْخَمِيةُ الدَّوْرَاللَّهُ سَيِهَا مُفَوَحَّةٌ يثوى فيها لله عالمًا غَنُو فحو ب حسانةٍ فسيحة، لا حلال وعبه صبَّته والدُّهُ فيها لا يُصحُّ بصغط لمربعع، فيحرك للطو وركود

الدُورةُ ندْمُويَّةً في الأسماك I see made a deal فتعاء يبدي عاماني خنفه سوطة واختم التي ده هي لجيانيم حب عنع لأتبجر، برابر حوب مجمع يراثه ولأكسح ويحدث أي كسد لكاءت فحته فردان بحاسم

الدورةُ النَّمويَّةُ هي الصمادع

بالفنائل لطفدوكم تلاب فللحاث أفلين العا وجد بسري دم الصفدخ في دو بين احد فلم عني أأثبي لأكساب Prince of the season and we was كلا بنيا إلحظ حالة في عاد في

> السُّم ١٠ في الأوعبة الوحسد -الني عرقه عدر جوا شيخ المواقء كالاكتبجان والقرموماد

> > غمدره ألم و العلايد

خُد أَ الشرائع عصلة للُّقْهِ جَلاها

حة جي علج وعما يُعكبها غرا أحيدي الصبعاط العالية

الال يم أ كدرانا من الشرايا ومي شمؤرة بصابعاء مثقى سربار الثم حادي وأحاه

الذورة الذموية الشرنة علم الأراء المميلة في الألب الأجم في لب السُّمانية و گھا ۽ الي دوري ان لئاء جها به الي لاه بي ڪلُ الله من طف اعتب الايس الي يربير احتيا يكسب

لأكسيس ويتسح حد الله والي الله يكل عام د لعب عب الأيار بي جام المهرة بالشو ا يرودها بالأكسجيرة وياحد صها ثاني كسم لكاليان فعلومهوف لأكلحم حبرقاتنا

عريف من للعنومات المخدر المشراص ١٩٠٧ عادما برادا مراده

البحاني غُدُدُ صِفَاءً البيئة الباطنيّة (في الأحياء) معنّ سنا المناه لتنصى للقاعدة للأساع

وسعع عبث من الشرموات وثبته عُداد حرى بعدر فرحدياتها الحاضه ويربط الوطاة

تعثور عثجامي حقله العدد المثلغ بالجمعة

العثاة الذرعة تُقُورُ الأرقِينِ وهو قرمور تنظّم للتو وشاعه أتحلار الجداء لانتعاب الطاف

المصبية ي الجيئم.

لمسخ المكربائ فربوبين يعكدر عُسونات الشَّكْر فِي

مريبًا من الفلوكور كم سجيرٌ الكبد عبر

سحب الطوكور درا لئم عننا بعمل هرجول

العدوكاچو على جعل الكند تُما الدم بعربي

والشرابعة المعتم تملك بالأنسب

الله ما من الاوعية الشعرية فأرسعه لإراله

ساعى التخبله النحقية بتلقر النام التمعى

الملاتاء بقسمان العربعة والعالم بأكث

اللام احدُ اكتر عوادُ عبدُه في عياميه

عر أستقرار النبئة النعلية فهو بعما

الأكسمج إلى بطلابة ويات عبيه

الفصلاء والمُثُلُ البكاية لمُوجه كد

عجملُ جملع الرائبين الهُرعزبية م<mark>ن</mark>

النُّشفريرة (الأرُّنعاش)

ردا ده جسلت ک سرا در منگ سراد این

بعضار عصلامنا بسيص والرابصان أوجد الارتدام أبولة حزاره بدأتوا الحسم اوفي ليافت

الْرِشُخِ و قبُّم عَجَ قِبَاهِ قرد القد

العالمُ من حوالما دائمُ التغَيُّر؛ فالهُوءُ قد يُرُدُ أو يسحُنُ وقد نهطلُ المطرُ أوْ يكون الطَفُسُ مُشْمِسًا وحافَ أمَّا في ناضِ الجشم، فالظروفُ السُّنَّة تَطْلُ في العالب هي نَفْسُهَا مِنْ يُومِ لاَخُرِ ؛ فَذَرَّجَةَ الحرارةِ هي نَفْسُها على اللوام نَفْرِينًا ، والمُربِحُ الكماويُّ لدي تحيا به حلايا الحسم ينفي ثان الركر وهذا لا بعني أنَّ الجِسُم لا يتعيُّرُ أبدًا؛ فهو يُحري، ظَوالَ الوقب، تعديلات نسيطة في بِنه الناطئيَّة. فالأعصابُ والهُرموناتُ (المَراسيلُ الكيماويَّة) تعمَلُ معًا لإنقاءِ ظُروف الحسْم الداخليَّة في وَضْع الاستِقْرار. وهذا الاستِقْرارُ الداخليُّ (أو الإسْتِتباتُ) الثب غالاشترسي يجعل للحلايا مستهلك

هو من حصائص كالناتِ الحيَّةِ العُلْد ـ

3 1 27 To 120

قواتُ اللَّم المحارِّ

فوو صحره

الكيب لَ يَجَةً كُنُهُ يَحَاجُ الرّ السحفص من بالصلاب، ويُقْرِفُ هِن بالأهراع فنجي بفرغ لابنى كبيد الكريون والماء غثر الرصين، ونفرع حرقتات لتتروحية والأملاح والماء لی گئرت، ونعص لأملاح و ساء فی التُعرَّق ويتحلَّص بصا مي تُحص الطعام عبر القابية بتهضير بالترأر لكن دهم بسن افراعًا بنتيُّ حهايًّا. لأنعم الأجر ولا ينتز حلاءه مُصف والإمراع عسيًّا مهمَّة حدًّا لأنَّ عملات ما ليمو الحشوا في لحثم سبيانعس لحسة عفسه والهومونات على عدمات كيا عصلات

طراط أكسالا الكالسيرج في الشوم الشوم سديثوم الله اللبعثة هي التعاملة مساحة ي الخطه النفوق حيد أجده كربائ الم العيمس الجراثيم وإذا أدخنخ الجشم عالبكاميا أو تعرّص بالشار عن الأعه أمعي مثلا مول الفق المعثة سخيم عاده

الإفراع في الشات

الثابات بقا بحاخ إلى بحيف من بعضلات كيد الحيد بات

فالماء الحبير علوانيء لليعا للدبال فصناه الكنيجين اس اور الهام کا تجرب بعث الگیانات العدی نے انجابی في خلاياها الديخلايا السئنة علاد من فصل أبد بد حربت ببزرات أكسلات لكالسوم كابح فطبو

فوات الله البارد

الأسمك والبرامية ساء أواحد حودات حاجية لأجرار البردة بدما بعيبة على بصاد الجراجة للنجيا احسامها وهكد فبرعاجة جرارتها برعلم ولهيط للعاجرات ح و مکار یا خدی و تکر در غیر بحروری عرا برجا حراله بمعا سيركه الشعراق العظام ميلا للسمس في العمار

عرد ولمنع في على اني علمان حد

عنودات و عبور حبو دا وحيثًا لاح احاثًا بيما برلًا بع ووحيًّا من حلا الأيصل فمعط درجه حاربها مام وهي عاده سخي من يسهد والحيادات عاجلة الأحر نظراً بشطة حتى في نظلت الدروة بكل الإسامها بنطبُّ مقادير كبيره من جداء (الوقود) للحبين دلك

تنظيم درحة الحرارة

م لم نكُلُ مريضًا، قال راجه حرارة حشمت ثالثة على ٣٧سى وتنوالًا الجرارةُ من للحلال الملتاء خلال فللقبل الجلوليَّاء وهي تُقْفَدُ بأستدور في الوقف بقيمة ود فقد الحشم حرره كثر معايشخ، يُرسُق بنعاع بنَّ إضار بِ إلى الجشَّد لريادة التاج العرار، كما يسم شروب بقصها بتصبي الأوعة المانولة العربية من سفح الحلم المثا يتجعل تنقر المدا يقف فللقورة أمَّا إذ ولد الحلمُ حراره اكر الله يلعي، فعملًا بد التعرُّق

عب التعييل لأوهة المعربة عديبة من المحمد فيملخ مروب الحجاص حارة تحمم عارة ىبىر قشفرىرى __ــ عمد لله تائه وأقسم الشقرة _ سَفُتُ فِي الحرا زر کتری سه لنكتف بنقته

تُقُوبُ الحلَّد (قُسْمُرِيرة)

العدن بعلامات لأولى للإحساس بالبؤد هي فعوف الجند بسوء تا - أربيه على نصحه ونفيرها لأعملاب ديمة عف شعر الندل أسائرياء

درعية بشقرت

ال بناكوس

ئر يَةِ بحسم

وللأغث مرافيت والأرابية حسيق الدخشة بحادث وفق على عارم الأناس كسيد تكريون في عاملا عالد علا المفس ال الم ا فراقت ا فلم علظ جاءً أجري من للمع سند ما في الله ودرجه جراء لحسماء مناهامل لعروف لحوثة

عہ گل رسے نٹیمی سے نامی کنیہ الكريق وكحارا عاء وهي بمحال بعسب الرجاء بو رقربه عليه

> كنائب بمبلأ كبراشح وكمطب كتعاوي بهي يرس خلاك البم الحقا بيالقه وتحترن تعتنيات وتصبط لتيايم المساوي العركز والداكالمسية م البروعياب المعني مُحدُّ الدم

> > was on your leaves

ملأخا بجفل بداق الهب

الحسم وعجري نجاح

مالد مف المفرَّو

الهرجو بات

به مودات مو 2 تحمل وساله معنه . في أنجو . ب تُقررُ الحَدِدِ الصُّلَّةِ هرموداتِ عللَّهُ مناسرة في محري بدأ بدو حيال الحسام أعددا تنع الأعدال بحلالا المستهدد إليار أشد الدويا أناخ الحسام كار من ٥٠ غُرِمون محتم ، تعملها تلميا مستويات المواد عهمه في الذه ١١٠ أنتحكياً في قدعه سو الحشو ينفوره أوعس غرمودت عنا أرواحا أواحد واحذاء بالرامصالا للأجر

أسجعمل الأسولين مستوو العبودة افي الرم فيستك ميا المراز مراء من الموكاجو العب ككه برعة لمستوى المتوكو. ق سه فینند در مریامر تاسیای المدر عالم

الهُرموباتُ هي السات

الا وصحب صيص دادر با على أسكته سافيده فإدا البافر ميا تنجي بمحاة عُن حداً فيد لا عربوب لعفر والسفاه للحكع عني جابب العصو لعدافي عودفلجي الهاميات الایک بحکم سرو بعد تد ، بعض الهراء بالمباعض بمارات وهاموناك الحاجمة الأوراق سنطام المعريف

بخر الخاصير اييني بييلي

حلقاتُ التقليم الراجع (التعدية الشرطة)

الأسماس العلوكاليموا أعجكم إلى ما أبن العاركو عني للما فالأسمالين المنافي يحظت مينون عيران الدم الله العبرك يجدن يافعه الحدال الواعران ايسكك جيهة تنظيم الحود لأن 15 مؤلما بأنا في لوباء الأما علمه الأحار

> مرشه كبيات البيم مستطوب جراءه امتح واستحيمتان الدور من التصلاب ودنص به ب

الانصالات الكيماوية

عظا المجيد بالما هذا كالدورات المامل فروان بالماء الما اللها أ عقبي مدعف فالجداب لأحدثية كالمجراء أثمل

والأعلى بأعنار فياد فالديث بعضها التي بغشى الحاطية والمعالية فيلك بحو طلا حكم بجنه لاحية بنجر باشروموا ب

سئة حفر

الدفاعات المحركة

محروب لمحاليهن هي جريا الحبيم طبه العراز منها في معمليّ كالحيثه علاوتعمر دسينا

> ساء مر علوہ عملیہ علی سعم ساعے عالم سا رحمت دینج کہ یہ روپ علائزکٹ بھی جا للمارية لصلع احساس الصاعد الحي كلما يات يراسم معب المرادمة ششي تميها

> > مُكافحةً الأمراص

كثر وسامري سياسك عجورته كالكنياء الأله يُرفر عيد المفته والعداء ا وسنحافظه على أسعد و عاجل شجده الحشا للعامة بدعي بلكا فلجه بلك الحرائيم أه الجهارات المأموليّ

، ينفي عطب الأهيث في هد البنج الكثر أمر الحراسياسي لدخل ألحث لعشرها كراأت الشم التلفان وللسعها أأكثها جواها بهاجيها يروينات نصاد الساخة المعارفة بالأجباء المعرادة والمدهر أوالنصاله المساعل يستهار عليه أنتطأ على فلناه الحراجية فيما لم عادت لمهاجمه الحب الله عصل أسحابه الأكرالة بركلها الكسابريء ويعرف هدادات الحصلة

کلود برنار

کال آنجاہم عرسی، طرق ہاں۔ ۱۸۱۳ء ٢٩٨٧٨)، من أمال عند فرسم المسوع جمه اعتبر وحائف الأعضاءاء الجرفو الكامار عمر عصاء الحلبوافي الأحافقة عنى ألينقر البله ناجله فقد فللف يأ لعوكوره

لدى فوالمعلم الأبسي عطافة في تحسيره تحديا في الكند كعلكوجس، بالصل عد حرجه لحلبواله الجدافرس عبثه عصب دريس العقافير عبي وقدتك نجنب والمحمدة Acres 1

لريدٍ من للطومات التُضر

حريب لكو، فوطاوم نتن جو 1 تا 19 المعاصل ١٤٩٦ لكنواب حلاج المحالا Ett ja olivius - sias



الهياكل الدّاعمة

بهنكل بسند حسد لحيوان، ويُؤلِّفُ إضر دعم يحميه ويُحافظ على شكنه، كما بُوفَّرُ للعصلاتِ مُرتكرُ تَتْشَدُّ إليه المُعطمُ الحيواناتِ الماثوف د تُ هاكل د عِمةِ من مادَّهِ صُلَّمَ كانعَظُم أو المحار، وكُلِّما كُرِّ حَجْمًا الحيو لِ وَوَرُّهُ تَرْدَادُ حَاحَتُهُ إِلَى هَيْكُلِّ دَعْمَ أَفُوى وَأَمْنَى ۚ وَالْكَثْيَرُ مِنْ الحلو باب الصغيرة بها أيضًا هباكلُ داعِمةً، لَكِنْهَا لِيسَلُّ بالصرورة صُنَّه لأحراء دائمًا. فتُودةُ الأرْض مثلًا، عسمةُ العظم، وهي تدعمُ حشمها بالصعيط الناطئ ؛ حيثُ نصَّعَظ مواثمُ الجشم على الحلِّد، كما الهواءُ د حل إطارٍ مُطاطئ، كهنكل هيدروستانيُّ أحكُّها من الإبحجارِ هي

الله عام النصُّورُ دو برَّاء مُقَتَّدُ نفعي ساء ستبدأ العبد ي علاه و الگ منسفت وينصبه الدرمانُ كُلُب عا ينالدا جشق ألبيه الأرجى من شده

كذره سمعصر وحديها بالأحرى فكنخ معبوس ملوی و لاعدف ولا با بهده مقصند د من الانسالا -کی سب

العبش المعلب

لهكوا لحارجي عابيرانه لأيحاسه والمصلم لا حديمها آل سه نده لحشم فم حدة أنا يحمي ف جو من الأدور. مانجمار می العبار علی استعمالیا الله مهاجیان والی الحوادی آیه عبار پایاشد الهیک الحارجی فی طام تحدف حب الانسادر ششار بهاکل بخارجی طب ورد می احد بالمجاهلو على الله الدادان عن بارق أثر جمامه عاه صاحه في علمل عجم أن أدخلا عليثه لأسلام عدد ليكي لحاجيء ابتنب لحيور الله اکاسف فاکنه الحليد العربي لحله اوعلى نجيا د جيند الحتى في لک امرالجب

م لاعداله حلى ينبو هيكله المصل ويتصلب حدق د کا گرسه

لتقلف علاصل بر سنح من سبة سعيوان بدرينا السام جسفه الكناللة بكهراه

> بركر المنساء بغماه بصليح الكثناء التأسه كلقيه جسمها والأمسأ العمال شي تُد ، الاركل بياحل صفيح الشبعة الني علبيا

الهياكل الخارجية لكنير ما المافعاريات دات مكن سطحي أعلا

من للماء السُّمَام إلا عبر المجارج العلى التحسوات واستنصبيات الأخرى يكول لهكل بحارجي من صفاح حاسه مريد معمر فيد سيء وهذه معاسة لا يبعث حجمه عد كة الما نظرة لحسرة ها من حق كلما بعب ، أنجل هيكالا حرارتي لحاقل يكفون لحاجات لأحسان كحبحات عمديه وأق يجدحي يحبكني فندل ويحدانهما

عالم هاک بجر به حک حکّ می مالة والمجادعي الكاراء المراجه الي فتقاب كدرجي ليالها لتبدأ بأسمعا بیکل بات جی معید است

معالم أشخ

محارة

الذَّعُمُ في النَّبات وفي المُتعَضّياتِ الوحيدةِ

منغ المكر مند به معلاقية الحب ب

والقدرية والمسئ العامة الج الإسلال

الحلايا السائة حملفها للاغمة بالمليان الريحوي الكثير من لحلايا لحلية يطاعرك عالمه لمعني لحليل (عجب) وتتعبر هم الدعم علكن يطوا لأشمد فالله صفية أرتكؤن الفحيانات البحاية لوحدة

م حدک (حمدت دو پایت الله رُغُون ولحلتُ مكارُ 🧊 هدد په کو من سع لاحو

سنسو بالمتعودة

المحدر الرحولات حملا دث میای حرجهٔ صب هي محالها وسلم هده عجازات و الأصدوأ سردرو ــــ ىكىلىيە تىلىڭ ۋىغ ساء 😺

عبوب رخود سه ای فاقه مند ای شه محالمه فكبر مريحيًا وليريد عملها وتشاع فللجها المرحبية رفائد بسطيع بحداد أحوق لاحداظ نهكنا بعد سي صور حدیده در بایظاحه کما تعمل بختر ب و عسریاد

الحلبة في عليمور بالالدياء بياء عياكل حسلة



الحلد

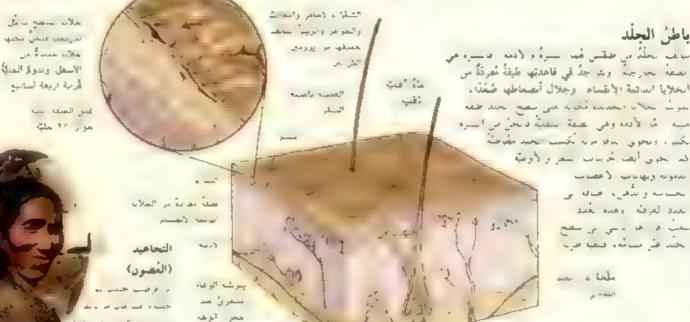
الحِيْدُ عِطَاءٌ مِرِنَّ مَتِينٌ لِخُمِي حَشْمِ وَتُسَاعِدُ في المُحافظة على فرحة حرارية ثالبةٌ - ورُغُم إحساسيا بحبويَّته، فإنَّ سطح الحبَّد الحارجيُّ مواتِّ لا حياه فنه الكنَّ، بدُّول عده الطُّنَّة كان الحسُّمُ، سريق، بحثُ وتتعرُّصُ لعرُّو البكترين أبحدُهُ الحلُّهُ سطخةُ الحارجيُّ باستمرار، ولرثمُ نفسه بشرعة إد لحرح والحدش ونترايدً ثلجابةُ الحلد في مواقع الحثّ الرائد كما في أحمضي الفدمَين وراحـي الندين أحيانًا حَمَّدُ الإنسان في مُعظمه مُعظِّني بالشَّغْرِ، لكنَّ الشَّغْرِ في مُعظم النَّدُونات غَرْرُ وأكثثُ والحَمَّدُ عاملٌ مُهمٌّ في ناريد بحشم . ففي الطفس الحار بتمذَّذُ الجلَّدُ وتملئُ أَوْعَتُهُ اللَّمُويَّةُ لشعريَّةُ بالذَّم فيرد دُ فقَدُ النحورة إلى الهواء المُحيط كما إنَّا رياده النَّعرُّق وينجُّره يُبرَّدُ الجشَّم بقعاليةِ مُلْموسة أو لجلَّدُ أكثرُ أعصاء الحشم، فمساحله الاحمالية في الشخص الدنع سلعُ حوالي مترين مُرتعش

32



الاعبداء بالنحيد

يعدم عاس ملايم المحلايا لمنه م تطح جيودهم يرميَّاه عبد حٌ مع العيا ويوفر عداء لعلب الأسار المسربي المامي الهنم لكت ما كوف هالما لکریڈمی سے کی سردہ



ر مو ي

حبقة الحلام الأمنته تُشيعُ ل الجماما عزادت الحشم

me a hala

لؤن الحلَّد

باطل الجلد

بدمونه ويهابات لأعصاب للجناسة والدهنء أهباله الي

لعدد لعرفته وهده لغبد

للمث و الا دالي ال لللم يجيد على مسائدة فيعيه فري

بعصر البحيونات تستطيع بعيدا لذاء حشاها لا تحدارُ (السُّلُدنِ) مناهم يُعدّر بوله للعبر حاجب نظر ب جاب في جند الله فكسب ځوولهم لونها مي حطب لدعي عنامس ا و الملاس المكول بحب سطح الحلد مناشرة ويجوي خلود لعص ساس خصب كدريس نتب في لابعه وهكد فو خُلود بشر لا بحنف لا بكته بحقب بي بخريها

لحاسب للبراكة بعكى لجندافي السريو المراسطة أبكا شا نغصها دوق بخص فيثكى هند بسعد مريا بيغا رغم عشية

المطلم لأستاد تحددت الدو ر بند سید شو در ادیه المنتقبان محب للمو المراق المعطب لأستان المطلبة

حجلا راهيام

معارس سليهاج

فتقييه منساه والسعوا حرا التقبو للمقبو عاما فيعيرهُ منيه لكست جودها علجه مرمته كياري استفردا

برات حرابتك أستاني والجمهر

بلغد لكته وقد فالم

الحراشف

ير دمه نحيد نجوي پرو استف دسفاط کا مع غده اما

يعقد الجدد ماوالهاء وباحد اللجاجد بالطيو

مريد من الملومات انظر

يد الحريد ص ١٤٢ الدخويات عنى ٢٧٤ الأسيال ما ٢٢٦ را حد من ۲۳۰ غبر صر ۲۲۲ عند بي لأحددا مر ۲۵۰

بصمات الأصابع بعد من حي أساب واحتفي فليت أخراء جياة ديمه بكيت الجند فلمنه طس

Court for a suspense يحبود فريد منصيب يكدأ سفؤه الجن نگه مس الا عر

الغضلات

العصلات الشرية

يجيني حساً (سد جيني 11 عصبه ٿ، شي بي سقولا من سم شور بد لاكسحد راسوك والعجلةات سكر التابلياطيء فليك للجسرالجاس أالعد أحساس طاقته لحياثه



عدم تحيض _ عك

نمج پ

و [، حاً بن العصلاد شبلة جاة فمعظم الحراكات القبطي عمر عدم عصالاً مع مالسم مثلا سعد عمر سٹ عصلاب ﴿

ستعصر دائ ء بعبر ويشجحي المصية عضائم التلاكثة الزاجيات

لويجي غلقاني عالم سريح لإيضائي، ميچي عنفانی (۱۷۳۷ APY'D. IECA عرضه و جني علمة سي

تعصرت عب تعلمهما في صا حديدن بنات

بحانيًّة الحسب عشابي لـ عصلات بطُنفذع هي سي وسبب لكهرب سي سبب للفلعل المداي للحط في صدار لكهرب سبب في تجريك عصلاته لكن ولم يكيرون كا المحد عاعد عد المد وبحل عدم الأنء ال الإشا الم لكهراء له في الأعمد الما عني أسئلُ أعماض العصلات

لْكُوِّنَّ الْغُصَلاتُ خُوالِي لَشْفِ وَرَّلَ الْجِشْمِ، وَهِي لَنِي نُحرِّكُمُ لِأَلْفَاضِهَا سَلَطَبُمُ العصلاتُ الشَّدَ ساتُمًا لا دَفْقُ الداء فمُعطهُ العصلاب مُطمُّ أَرُو حُدَا و محموعاتِ سُنصِيعٌ اللَّذَ فِي ٱلْجَاهِاتِ مُصادَّةً فِي القصَّارِيَّاتِ (دَوَاتِ الْعَمُودَ عُفري) ثلاثةُ صُروب مُحتِنيةِ مِن العصلات عالإرادتُهُ (أو الهيكينة) منها مُحطَّطةٌ غَالُتُ وِيرِيضُهِا بالعصام أوبارٌ عتمه، وهي عدم تُقصُّ تُحرِّكُ خُرِءًا من الحسُّم . فده العصلاتُ للحشَّلها للَّهُولَةِ لْأَنَّهِ إِر دَنَّهُ نُحرِّكُها مِي شَنَّ . أَمَّا العضلاتُ اللَّا رِاديَّةُ فَمَلِّساءُ تُوجَدُّ في القباة الهَضميَّةِ و لأوعبه المعويَّة - وهي مُعِمَّةً في عمليَّةِ التمعُّج لِتُحريك الطُّعامِ والسوائل في الجِسْم. مَا سَوْعُ لِشَائِثُ فَمُحَظِّظُ لا إِرْ دَيَّ، وَسَشَّقُ بَعَضَبُهِ الْفَلْبِ فَقَظَ لَنِي تَعْمَلُ تَنقَاشًا، العياف والساعًا، بالنصاء دولما كلل

تنفيذ الحركة الحاسانهم العُلماح المعام بأرق المامع المراسا عبر المصالها إلى عميلات حبهاء فضفن الأناث عفيلة لر ويترعبك لقدر عمل لألاف عصله علف سديسرجي بعقبها لأجأ جي والعلماخ ساكل لا لحاب وهد للتي لعصلا بالحثماة (بولا نياز) العطف للجند صحيحا لشعا الولاً عصلي بشريَّ لمهارُ حدًّ في حسافته بحر العباء وللحسل ر حدث در عد المرب للعب الصفياء بكمط

> بغصبلا العباء ي خبر الصف • بجنفتية أكسبها

يقر و غو المعر

انقِياضٌ (أو تقلّص) العضل

لحري لليمه العطائية عاقبناس يأه بليل الخطيل

حيايم منتشنا دوطاقة في صفات د. كبه. فعلا

والميام رافدال المناح المتعارض ف

غيابلة براعضها فأرجوها بيدلين للجيم

حو کیوه ۲۰ ه در داره هفته بعصاء

فعدا للغة لمعلب المتعلى لمعلبة

م ح شمه عمد - ک حرم لای

ه لأي الموم له يا مهد م

حبط ميوسيني ظوهر

العصيلات الصعبة ج و مقاط حبط تُسل اللو عسي

Just 4 لعطي العصنه ويحابها

برساد دسوسي حم ي عم معلم مي حب ، حب بالمحلاء المصنأعا عفيه دييا لحوي علم

عي ولد حد ـــــ صررا - we had not جري بم معي سب حبتي لمحاد ساء عظم ع بمقني للسبب الصافي المقتدا



عسرا الطبيعة - mar & L

أنبعة تحسنة فستاح لعمله المقال المصل

لريف من طعلومات انظر

لحلاية والطريات مراءة براحويات السي ٢٠٠ حرره حموية مي 19 Tal ada لأعضاب بي ١٠٠٠



ي هاڻ اڪي جميم المحمل فجيده بداه الر في عدود. بي بحث + في المتعدد فالهالمف فالشاحاجة أي مريد م عاله عن بعجه (شم لها بحاء مايه عند الانتسان عد مياث حامر ال لمفتلات وراوي يستى المفتار الداهلة

د فعا عیا د جان ما تعب

الحركة

الحركة من حصائص الحياة ﴿ حَتَّى وأنَّتَ تَخَلِّشُ سَاكِنَا ذُونَ حَرَاكِ، فَإِنَّ الْحَرِكَةَ مُسمرَّةً في أحراءٍ من جشمك عالقلتُ يحيُّن لضحُ الذَّم حوَّل الحشَّم، والطعامُّ يُحرِّهُ عَلَمَ حَهَارِتُ عَلَمْمِيَّ هَدَ النَّوعُ مِنِ الْحَرِكَةِ لَاإِرَادِيُّ يَبِيمُ ذُولَ مَديبيرٍ منت و لإنسان، كما سائرٌ الحيواناتِ الأحرى، يشتحبهُ الحركاتِ الإراديَّة للحريث تُحرُّو من حشمه، أو للانتِقال لكامِل حشمه من لكانِ إلى آخر - وتعلملًا طرعة بنَقُل أخيو ل على شكُّل حشمه وحجْمه ونوع بنته. بسبًّا، الحيوالاتُّ الصَّعيرة أَمْرَةُ يَجَزُّكُا مِن الحِيوانات الكبيرة لأنَّهَا تُولُّدُ قَلْرَةَ أكثر بالسُّمَّة إلى وزَّمِهِ - فَمُو كَانَ الصَّرَصُورُ هُمُّ الإنسانَاءِ فَوْنَ مُوعِيَّةً بَالنَّالِيَّةِ الْمَصَّاسَةِ دايها، تَلْعُ ١٤٠ كم سه.

الحركة في النبات

بعطي سايات كالأفحوالية بعثم إهارها بم سروق ششن ونقشها عبد المعيب وبخلب حركة

آثاء عمل بيات لصغهد دحرحلاء لبات وألمات لأور في سائله، كما في أستم وتادية حرق مر فعيسته المنى دو مسهر شابع حامل مساهر حرکه جوه



العمرة حريثة وعنه حسة سيئا ما المؤلفة فحاكة

تلقسة للرعة حثا شعلا القليم ويحبى تعيي

حالم المن الله الله الله الله الله الله

عصبه فنجلته الفيائية رادأ الانالثوم

لحن لللغ أغلم العجاء - فيا لتمليص عصا< بدافي موجية لهم أما حاكيا في المروء المالر فالم يهم لحروال أأسعج وماتنا ويتناجي الحصلات دوريا المانع أتحيروات الفده عصبت می مستقد دد جیا باعضار ب

> للتبط المسائلا لور يا منعمه الري وسفة طفح فثما عُلفة عن السفام

تعابير الوخه الم محيث كليف و لا « في Se u ve 4

بفدد السفح عكسية عدب برمحا العدة للمحام فيحطس القرزء

الشَيْرُ على أرْخُل

دوك الإرجاز من تحقومات تحال رئيلها تسني معلى الدرسال بحال رجيه مساؤل الن أن الفهد تحديث ترجاز الامامة الليني مع أأجه الحصة [[] بن أنه لامانية سيرى مع بحنتية شمي على جو لي لكية في بعدير سيرم أحرابة رحمه الأساسل معالية للحلط مع



عالم الأركادة المن دي وي الم

ئىڭ مىم مەنئە مىم سۇخا بىرخى خوان فليد ويتد يتوقع محافظ عروبا بمكة مر المسلك

المشعري لحبته البحأة فوتها

القذرة المروشة

يسمية لأعرف بعالي war angel they are - ---يرابق معافي يحاب عاله في مقاصو يا جيه رجلته فأرافر فرافرة بحرب

فدي عامل مشلاب والجدو د ب، وحس عدد عفرُ لدفوت باقتله حية بي تحلفنا يحاك ولافله تعطي طواه

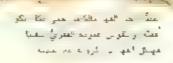
- بچڅ لز هې صقو وتُرزد مويه عرک رحته

> سحاباً عبد الحلة عام الشاهة الطفراونة التحظم معنويت رباس الشكح أفقواني

اللها السوالكي حود وسي ارغ ا معبو بالدال يا عقد سلَّع بيرعله بحوايي أأكثم بتديقك بالمحيفة هوينة لكوار الأعتار

التحرك بدون أرخل

بحاث بحيات بعرود مع النحيان في العدمة الأنب الشرعاء بجوي الحم يحاك المديرة ويسلم لحوايا على لا فار بندية الانكر فناد النوي لادي الطبيَّة النُّبُ الانعن بينها في الارفراء وبند حسمه الى الأمام البابلية الذي الحاكة للبرائية حارث الكارديات الأنا الجاب عينة فاحداق كأسطيه الرامع وختف للرامة المديها والمرأ على الحرارا الأم للوط للحامة) لحاكة للواح يؤد فصلف أما





العبودُ العقري بالقرَّاسُ ۾ عز



الطبران والسباحة

عجوانا والمشاجه ومستنا الحركه عثر مايعيل لمجتلفين ساما ه الحديث أو شيخ معج المائع الى الحصاء فشافع الي غُرِّه دُاعِينِ عِي الأحد المحكم إلى لامام إلى فتا به تحبيد في لعظم الحود ب الشابعة منياء عديد بكافة عداء حويها فلا برعم ولا عوص الدافي الحيوات العارد فالحشة آکت من به دیگیره باه بدیها مر استخدام خیجها فی لحسود کیا ہی ہجر کھا۔

الزالمة يدعه و عنو

الحاليبة على ال ينجر

العيران الإسبابي

حاج الطابراة فتستطاء المنية للنظح المتامية الجواء بتنقي بالمعامي النفاء مي عني عدم بيري نهاءَ من فوقه أن طباع لأماني أن الحاديث عدد سلام بع سعه صفر عبد هو الي هر د لا عن للطلع مساقدت فتراءة لجهد فتنازه لجامنا في الهواه الدافي العساطير

التوجية أثناه الظيران

كتراب للحشرات علما قالها وحاياس لأحيان أشراعتها فالسرع ليبولاه

وفيات بنشرت للها روح واحد فلها أوقد عي لمدمان بمعدر بي معيون ولمن بأربيكم يعافر بالراس بوأ فهم المتناهما ألما العداد يُسجاد لد اب خالب على المحمد الحدادي مناط للجلد W. Wes

بالوجيا الما رأن بالمحار بأديه

الشناب في سعائل على دو أميد بيده

> الحشو عمامة مسيؤا يحفط الاحطال بالهوء

ساء السراي

لطُ أِلَّ الحقاق

ا تُقْبَصُ علي المؤو السامة العصلاء

ل حاسي الحسم عيارية الوثنين

الحشامُ من جاني الأجراء

۳ ال حفقه الطبارد برمة تطامر عناهمه حشر كاد _----

🤻 سرهه ديل كلنا البغر دسست بادار الطلب فيدفه هو بقره رد عمدر و

120 100

سفد السامان الهاء سفلا

والي المتنا

بشبيدع اليالأسون

السنطئة عكراة الحرف هدمور حسأت كد أساعيف الودك عن محسامها في

التقاط الجسيمات عديثة

اللاطئات

and a second of the same يتصد الكموح علته ويعدي علام لتي تكلمها خاللت عالماني بالتعلي الرملات كالل جالها في مكالم حد ك نحودات لاص کی دانهایموسیجان المتعوفة من مكانا أي عز

الطيران الحقاق

أوارات الطاءأ احتجه بطلا وحيد بنطيق في بهد م والعلاقة لولد الرقع بسرية نها د فاق طباطبة الصلى أدعم والا يرفقت بعدير عن باداته بناطأ بيرعية ويتافضل الأوالد الهواف للتحدم tides of our Walls may & Yuce Link 1996

> سنتخدم كالدا المكر أفطلته العبدي بالي بطدح ----

الدنجين

حافر بيثيرُ للأدوسعه عصلاب

خوبه في عبد السعير

السب حة

سح سيخة برام يا ما عاملها و يكامل حسبها الأسمال بعيروف في أمسيوه كالأب بلد عد التي جنامها في man a Vin and بالتعدا لماقي بتعيا الجرابي

ساعة فللنفع عد القريل والرافاعية عبدية فلعر أسيويرية بالأناب لأخرر ساحا العلى لأستاد كالأبه والأستمري ماادعه للمجلوطاتينا عصليما خاصة سيجدمها في الموافات المقاحة

الثقتر العات

المناهلي للحرب هنافتا

مرح حدى عارش

العصر علك السار معجي

رقب خرجته

الرعد المديسة متكلي

بحاق حسم بحث الكبرا للبدح in the same and the same and علقان فلا الجويف كرجه فاعم فللحد الداء حراف المشابئين المحادق لمدة فترافد المغيباة يتدفع and the many care المن المحافظ المجار الرقع المناه and the same of the same of لاحقيرهات والشدجات لأحاق



التَّنقُلُ المُدَّامِيَ

ليلامزان المنصم المكراء الحراق عديه لأحراء بإعانك وهوالنقار لحلاز الديابية شماله منطئة السيالعيان كالبحادثات أمعي ستحدأ فلاه عدب بعا عطلو فالله على مقربه بمداسمتين ببعاء

عريب من عطومات انظر

14 _- - - -عون ۽ حدث جي ١٩ والحديامية فوا 199 لأسمان من ۲۲۳ Lis in rate T32 20 2 New



الحواس

بحواللُّ هي بواقدًا على العالم من حولنا - فكُلُّ ما بعرفه الشَّحصُّ عن بلته يأتمه عن طريق عَيْنَيه (البصر) وأُدُنِّيه (الشَّمْع) وأنَّهِه (الشُّمْ) و سانه (الدوق) وحلَّاه (للمُّس) ﴿ إِلَى ا حِسُّهِ الدَاخِلِيُّ الأحشائيُّ عَدِي تُشْعَرُّهُ بَالْجُوعِ أَوَ العَصْشِ أَوَ الْمُغْصِ مِثْلًا. فاعصاءُ الحسّ على اختلافها، تُرسِلُ دَفَقًا مِن المعلومات عَثْرِ الأعصاب بِي النَّمَاعِ، اللَّهِي يبلقِّي الإشارات وبرُدُّ بالاستحاب المناسبة بها - وتعتمدُ النحبو باتُ المُحبيّة على حو من مُحتلفهِ بلغ بطرائق حيامها العطشها، كالقعط، يمثرُ للصر ثاقب وسمّع أثراهب في حل تنمثرُ حوالتُ

حرى، كالكلاب، بعدلته لللم حادة هدا

وحناسات لطغط والجزارة وحثى لكهرباء

وتتعرف بعطى بحبوانات لمخطها

تجملة خواس

بنكلُم الدسل في العادة عل خواصُ خشس و لو يَمْ أَنَّ الْحَوَاسُ أَكُثُرُ مِن فَلَتْ يَكْثِرُ ا فاعتبر وجاله يسيل عده جواني الد بهاياب الأعصاب الخاطبه عن الجلد حسّاسة بصمود والألم والحرارة والبرودة كما إلك لحبل بموافع بالخباب واختبث ماوفيناهها مياله الي حد الله الذي المدي المسلم ميهيا

> عز جسي الشباء

الإخساس بالحركة والضغط

الخبرأ من أعمياء الخبرأ فالأعلى كتباف بحاكة راهبعها أنبت وأفيياه والمدينة الأفضية الجديد في معظمة حياس لمميزة وله أيقيد خلانا جاتبة بالمدين في لا من المنا والمد التعد من طابق جواداديا والعبوب سكل حراس سكال الصغط

الاير الوشمي

1 de 1

الإر الراجية

للمنت المساعد الله

الحظ الجابق وجذان الحياأتن لاحادث حقاس التعلاية للمشاملة فقى حابين الحسم يُدعى لحظ لجايين - من وطاعه اكتشاف لتبؤجاب الضعطية الشنقيه فير العاء وبحشش حركه الحيوابات

لأخرى الو_حوالها

الإحساس بالصوت فأنجب عاد سه بشخه

عن عصاء السرق وحمل حجرة سوما بير عند مسد (دع عدد غد which we a man of the con-مدين بالبالو برامعان الألحمات لعمرة كأباب مماء والمرص فللعلج كلف يجوب عرض الأسلم المنها

القبوال عظفي الديانة في

الاستان لحفظ عوارية الل

در المرجبة أَذُنُ الإنسان

م سرحد مثله

فتني الجيدد عراطانيي البحا عن المسد الطمرُ من الرجيبي

الأديار بجا جاء في لانسان يوجه لابوج عثوثه الو غب جنب بالبات which was feel بدهيمة عن الأدب توسيعني or sales y dans لحمان سانلا باخلايا واب سد ب حاشه النقل

دک را صرار جاء هم

نی اعلیہ در در جی سر دیا د مث

مرمتها المسائم فياعين والحياسات

ما تا تا تا دو الأعلام بها

لأجروا كها سنها غبرني فبالخم

فريكون أأراء المحسئل طريعها لكالها الهائم

ا على النفر الله المراسية مي يله في القدمة الم لجير ۽ لعلن کڏهنو الحي الحيس الحوالق في

الإخساس بالضوء

على الخيدب مُعلَدتا الركيب

سنفيده حدثهما مراعبيات

معلق سنفته المدرات السح

ميرا الايلة فتنسكك التم

إراقياها بحابات جاني عالم

من حربة أما عنه الأسان ARREST OF THE LOCALIST الحكا من لمدو فدله الم الحديد من الأراب على العلى ب و فيدينه ما المحلاية المعسبة لحياضه عفيره الدعى يسكه

فرأب لأستسلار

مئسل أمر

وتنكيماوليات في الهواء

بديدات عثر سانل أنحركه عد ما ولسنة الملاد سمت لارت الدرات بي بدياج الرابلياع أيجلها أصواقا يتبكل سعافها

ربط معابج الأمه حراء حب حدثت للمدمي مربة أوكو معصر مادد بحلانا جاعبا علو كلا جابية ، هو أنا مصلةً والمبطة بعدوجيع سلقبد الملد علايا راسق بالعمالين عماج، يتحشن الحدث والطهاءمية حلله ومن لحدث عا فگر چیو ساغیا جلاد جای کاله شفر الجادمة للسنس عهد لأنجاء التي فيك

حلانا عشاسةً حزّل العاصر الر

مجشات الجش الجساية

صفانح المشم





تقدير المسافات

محاوا جامله سي الكلماروات التبلغة

بخير من تجيز دمانه عاميها الأسمال المداد بالمسر مداليح عوالمدار المسافات، 🗘 عيس لأفاضي الواجّة كوان فيوايل تحطن فللا للحلودة عد المكن على الصاء عث للسوافاتر فدالقمال الما العقاف والحامل الغلي الخبراة العصلها يبحاه حاسد بکی وجو منها سامل نے کو فلنگی نشک می تعدیر ألحد بفرسه فتن عفو لأنتفاطها

قرَّاء لأسيشعار في كعر لما م بمشرار كالروعة

اجتداب القرين وأنا لحترات عالما أتلاك عاكور بيراهها بالنعاب كأباب مستوس لكيدودات بدعي عبررتوسات بشراقي پياه وأحداث والمالح المتوت بييسا فيوفق لـ الله .

بدرني أستحاره البريسان

ولكر كالشادكر الشاخ كأنته لهما عياومولات الدلها ككو مصلك ها ويعث المكرِّم تحقق المعراج

الحسُّ في النَّبات

حد کار

لس لماءت أفعال حل حق، يكنها سيفيع الاستجابه لديئة حرتها فجديثم الساتات حشاسة للصدء والحادثة، ولعصها للحكش أيضًا الأنجيام المجاورة فاللك كسيجه النمر باديكا من حد على هذه الاستحالة إد سراعات منطس ورافها

> والمحلل علم السادب لتمرثه الأساء فتنجيب للعليل أبكنه بالأبطاف حال لاعامة التي

> > عث و معالية) العرشان كشه النسار البيا التي ١١٠ وُ صحب عُ حيرات المعنى



مصدو وراد البثثة فنتجه أد يأبدها Fr. 1 "

A



المحالات الكهرمائية

نجيو يا سي شريا ما داد دي سيء ما نماد بلاكن ۾ لا اوليان

سلامراني لأجمعه وللجب لقب أوالينام منها

لإنصار في عنده المرجمة أنطأ ببدية بعشل لأستاك من يوح احتدركوس سوسكوس السجيم بحالا كهابيا أيولده جانيا مصلات جانباً فيها الودان معرب بلحاأ التنظم بأشكه للأف المستندد خطيد ومولف

لريد من الملومات اتطر

حداث طوت وسناعه ص ۱۸۷ لألصار في ٢٠٤ معصفات في ٢٧٢ لاسمال مد ۲۲۲ الحلد في ٢٥١ لحركه فاراته ٣ لأعط ب في ٢٠٠٠ عماع ص ۲۱

الأغصاب

other ? q

L. M. Lay 1 per

عباري سه الديسون

عوية جد كالتفاوير

عشده عبر طور افدر عان

ه بُده عصبو

ر سازه کا

A state of the sta

الإساء غر مُو حد (عدد المصاري

ر الشكات العمية

معات شوده

المسجد سار مراحسها

حسم تساول هذه الموسوعة بنامر ، تخصّ أشياة كليرة بشرعة فائِفة عدراعات تنهاية لحمل الكتاب ورفعه بالفؤه الماسة وأعطل عصلات ظهرك حتى لا يشقط حشفك الى الامام، كما تنكيف عصلات عينبك بُلنتركير على المضعاب المامت وكُن هذه الترتياب تنم عطل الاغصاب الفضاف من حُرم طويعة من الحكومية المحصوفات المنافزة المنافزة الكهربية المسرعة المامع أو إلى المحاع المؤونات المحركة المنافزة المنافزة المحركة المنافزة المحركة المنافزة المحركة المنافزة المحركة المنافزة المحركة المنافزة المحركة المنافزة المنافزة المحركة المنافزة المحركة المنافزة المحركة المنافزة المنافزة المحركة المنافزة المحركة المنافزة المنافزة المحركة المنافزة المنافزة المحركة المنافزة المنافزة

ا حد لانغ العصدون د بندّى اصداك المدشيّ صدد شده د المداد المداد

كيف تغمل الأعصاب مي حهاره المعلي الأله شروب من مصولات المعلاب المصلية)

ود مست سد أو مد سحسل لا م عصير أحسل فيد أن و فهرشه بي عصيون ربود في لمجاع سوكل. وبدؤره يُمرَّزُ عَصَبُونَ لَرُبُطُ الإِشارة إلى واحدٍ

أو أكثر من العصبُوباتِ المُحرُّقَة، كَتُعدُ بُده يَذَلُكُ عَن مصدر الأَلْمِ ويدعي هذا الصَّرِكُ مِن رد المِثَلُ الدائق الشَّرِعة صُّعكُكُ.

1--

Family

البنير بني

الخملة العملية في الإنبان

بالله المحمد المجلسة في الأساد د المدور الأفساب المحمداء والسو المدار على ما لمداء به المحلسة الإساق المحمدة المعلسة الذي المحمد المحكم به المحمدة المعلسة الذي المحكم المحكم به المحمدة المعالم المحكم المحكم المحكم المحمد المحكم المحكم المحكم المحكم المحمد المحكم المحمد المح

مورة المعطور

الجهار المصمئ

, أقصاتُ الحشرات

پولیده المعیت فی الحداث الاتصابیها فی الحید دارد المیار الله علیا فی دماج الایکندای می العصاد دارد الله فیار از المعد المعلید اینا الگا بعشیه مع الحیل ایرا المعد المعید اینا الگارات المشیارة

لريد من انعلومات انجر

شید در می ۱۳۹۰ سکسیا ب می ۱۳۶۳ به طبه می لأحد، می ۳۵۰ بعضلات می ۳۵۵ بحو می می ۳۵۸ بدماع می ۱۳۹۸ مدر الأسد ه و عصفون و عصفون الأعد عامره الأعد عامره المراحد عامره المراحد عامره

> مستر الحلة و المستر الحلة و المستر المعراد

الأغصاث العملانة

بدولت الأرضى البحاضا المحقورة بعضاء الدا الجميلالة حاصة بمدافر الدول إلى الداء المنظل الأسار الداء عاد الداء الداء عليا في العيد الأسار الداء على الدار الذاء بد العيد الأسار الداء عد على الدار الأعساب العيلالة، وعداد الشوذة وا
> بسام الجنور في عميدور. هش

الم المستول من المستول من المستول الم

جسم الحيثة في الأو عصبور برحا

المشابك بدور مصروب في فحر مدد بدعي أستانت بك عبرال لا عاراد كم أدعى

بحاده حد عصل عقبادت به الأساره حد استان بها شد العالم السار عبد من الأساك قبل بنعاث دفعه خصيه منها

مقدة وسطي لدائر الأصف المعتلة المحكم الدماع الأشار مر البُماع المشري ممركه المشم بالأذ التصناة سائف بالنطو عر الداف غصبت عادُدُ السُّلحانيةُ (مشرة عمر) محمقة تقسير الاقساساد

الدُّماعُ على اتَّصالِ دائم بكُلِّ جُرَّءٍ من الحسُّم. وهُو يحوي بلايين العصلونات (الحلايا العصلية) التي يترابط بعصها مع بعص ومع حمع الأعصاب في الحشم، يعرفُ العُنماة الكثرُ عن العصُّوبات مُتَّفردةً، لكنَّ طريقه عمل الدُّماع مُنكِملًا لمَّا يتوضَّحُ لَهُم وقد سأ الحيراة حديث مسكشعون طرائي النَّفكير والتدكُّر واس المُعروف الآن أنَّ النَّماع النَّشريُّ بنُقَسَمُ إلى مناطق المتصلة، تُعْضُها يتحكُّمُ لوضائف للحشم العامَّة، ولعُضُّها لَقُومُ لِنَسِقِ ومُساوِقِهِ الحركاتِ أَوْ تَعَهُّمُ الكِلماتِ المشمُّوعه أثَّت، في ليقطه، تُدركُ وتعي ما تقومُ به! لكلُّ أبُّء بومث يُعلقُ دماعُث بواعي، فدائعُ أحرعُ أحرى من الذماع استمراريه بعسيات الحبوية ليفائك

لِسلو مُعين / الم العدو بأحاميه يستو تحيح / ... عدر العصالات ... ويحكُمُ رصعه جشم المعثر البحثين البجامي ص لم فو and the fla مرکز بیکبر بالوكانف الجيوية كالتنعس التعام الشركي والهمئم والدورم المعوجة

بقيم للأمامُ ساليّ لي بلانه فيناه رسية المامية المنا جدام الدماع والمجلح والمحكمات وجاعف الحسوا لحداله فالتقبي والهصلو والدورة الدموية والواصعة اصالبتكي الأكبر كيراء شفيد لامراء لايسر فيعابغ المعدمات الشعميات، وهم برائزُ الإذر في والتفكير . يحوي بداغ الإساد حر بي ١٠٠٠ بديرد، خابَّةٍ عضبيَّةٍ جنَّد الولادة؛ ولتصافل هذا المباؤ للعام مع علماء الشئ لأبا

العصيريات للموث ولا أمكن أسمدتها عدم نح مُحُ وهو ڪره

دماع الطبور سخ لا بعض سحيح في دماع علي رياحم كالممل عرواتي مادح

ALLE SAN

والدر المسترابين بديام متعودات الم الما الماسي

ال الأمارة

Shart - I to Be to make

الله وها خبرة مر

البأساح الاستسيء

بساغ الظمادح مح في الصديع صمة سناه والشعلع مديل كاللك لكن حدم الأماع لربعة حوالي بطعيد حبيم التماغ يكامله، لاعد مهد مد عقمادع لأبيا للمراد سيد أرما لاعطانها المصوياتها عبير بهما فمنفر فيما ألعا عتبه لمي نظر يولفان جران يبسيا من محمر سمع

من الدماء

حلابا للمغ

Sale.

علایا بدع پیک تا در مع کا می دداره ۴ عنه نجار و ف ک بخاه ه المعارزة ما المعل بجبرعة بال الحلايا لربيل ربياية للطلة كاما بفع يقعام مالالا او تسعور می عیام بدنت ای جد عبر 💎 جنو

إيفان باقلوف

سىھا ئەسپولولغان ئۇدىش ياقلوق num actions takens الى سىمكىدىت وكات

عارف أأ سعكتات الأفود

عقر العابة ماجيم سي كل الحوادات الكله كشعب أرامعكمات حديدة باكل بعثيها بالإشراط اطلاعت بكلات بالداقة لطعام بعد سهاع جرس مُعيَّن، ويعد فأرة التدريب صارب الجلاب ترول استجابة ليسماع الجرس حثى

دماع الأخطوط

فياع لأحضاط من كير الأمعة س جليع الأفقالات ويتماسيه يحطب ليدعا عرا دممه عما يُرسد باخيواله عده فصواس مدانعوا الأحصوطانية خادة بعد وعسم لای مردداعها یعدج الأسارات لاافراني يعبيني ولغد we to a latitude جيوانات دکڻاءَ ۾ سمل انداسيءَ اين العمام اخي ولا مملك فللدادخ السداد من فينه عاشيه

غريد من معلومات مطر

برخوتات من ۳۴۱ نافيور ص ۲۲۶ TOA LO LOW لأعصاب حيل ٢٠١

العريرة والتعلم

بشان کاری

تعالجان الأساراء

المعبيثة الوارية

سراعات كم للكل كلامان وك) يني بعريب أنعم من العبدان والأهما باشا إنف لأحدث عايمه دفع يأوة عهد عليل عصاعيات دراجاتي مسافيدي بيطريم الكنداء يصمل الدراني لا يعلم النمو والتطور

الكانات احتَهُ في مُغْضِمها تُنْمُو وتَكُنُّرُمع نقلُم الْقُمْرِ ﴿ وَلَا يَخْدُثُ دَنْكُ بَتَصِيحُم بحلاياء بن

بكائرها العدم أبلُغ الحليَّةُ حَجْمًا مُعَتَّا، نشتُسخ دابها شُتح حلتَسِ حسنتين تشصران بذورهما

لاجفًا ﴿ وَهَكُمُ الْعَالَامِ وَيُلْمُو الْكَانُلُ أَوْ لَكَاتُ بِهِ وَيُعْرِفُ هِمْ بِالْأَنْفِينَام الْحَلُونِيَّ. يَعْضُ

ا في معجد الراقاد الدلا الد عالجي لأنهت ويح الطوية الكثير عافي تعلية مرادان والجامص التوري الانتي تعقرهن السحاء لي سواد غلا يري برأت البالعة

الانقسام اخد مجراه

لي قدم عليه ٢ فيه من حد الصب المحلق

we are see seen and

بحائد بجدي بقسامها فياهر ويافساه

لى با د خلايا . با والمحد يا بمسيد

we was it was as as

سعی به نجینے جد جی ہے مر

ئد حدا ها المحلي

who were to

تخانة لجدخ والأعصاد

أطرقها الأعصاب والجدر ساسد

للولا وقي الوقب بليه، بنسبة حلاء

الكشيرم (الحلاية تحت بنجاه) جريث

سنبوء القدابكانها

النَّمُوُّ في القَّمَر

مرفي بعلام لأجريء فالصنفات فللساؤ

والأزمرسومات

٣ كتيب م الرابة و ينطف كي هاعيا وبطر الصبعة وليبجئم فأعليه الأسلم مرسر به المراسمة للميوب المعاربة المنعة الماعو

٢ يعلقي العد النووي في عام سول لقُررُ لا يتمر فيا الصنعياب بالشجاق وتنسه

الإنسانُ، تنقبهُ الخلايا بُطِّ أَكثَرُ مَني

المحد حِشْمُ لدَالُحُ شَكْمَةُ مَهَامَيْ

عتر گر صنعت ، بهلاو از بصغير بيد لمي بدليها المقرر المتصار بالأسبية الركرك وتتح لالمصاف للو مرفير المعاند براتجك

> سنگل عنا دو و مول کی مجموعه مر المستعبد شنؤت fines to p

الانقسام الخلوي الراعيام لحباء شعي أيانماجيا لجيه فيعائها أالتي لحطة جامية دارا ؟ اللَّم ساعد القليطيَّات المصاعفة ألكونه بوادل

حديدسي وبعرف هدا بالأعبء عسي فبلا كنباب عسام

سراه لفليم بحله الي جليل الممالية المام ويكدب فد المرغ من لانفسام للسامي أوقدك عسام من

نوم حر شرعي شعف او لاحدائل يسي المكار الحسيء ولأسخ خلايا منياشه ليدي

الكانتاتِ الحِيِّةِ، كالنَّبات، لا يَتَوَقَّفُ عن النُّمُوُّ ظُوالَ حَياتِه بمِثل هذا

الانقِسام. لَكِنْ في مُعظم الحيواناتِ بما فيها

ب للم السكل حول الطاؤة وسراب بمثهه فأشسل هيرق حديه أ إلى يَشْفِينَ

"Low she " لأنفت لم معوم د والشبعال و لأنتساء مجد

١ الفسامُ فليوُ

رحتري وساعا

٢ العارد العجوث

لاور الأساعاد

base p

٧. الخلائان الجميستان عَكُمِنَنَا الشَّمَكُلِ الآرِءِ رَكُلُّ متهد بطوي دار الرابة كالمليَّ الأَعَ رَبُعَيُّ معليتي الأن ليشباء eng chilly lagurer

1 200

1662

الكوالي باسه رسمه سيف ونف به سب

السوُّ العديُّ الدسة ساعا حلاب بنو الحنة وسيئ للانفسام

Stew 5

سررة الاسسم في خلاةٍ وخبيَّة علميَّة

C 17 2144 84

اللم يهيد جري كد و سيح الأيدفي سوماء

لخطب حدد محردة عرب فبايا تفلح علمات في الكت من ساد استاسا عه لاياجه البلغال

نبحس نصدي

البادرات الم الماد و يمكي الساء الما الم ر لاميا بهامده عد افي کت حویل در فی ت ۱۹ علمه و

محرو المراء بر الفر يوسر upa up بلايد ،

وسافد و هلکنا مطر اندر اق مک الحصر المسافد الله المسافد الله الله الله

كتأ عصاب الشعبة تارث الحداء

عا ب وين د معاده الجياء لكيه د يسد





الذورة الخلوية

بعليم كيم في خلاد حشيث بعد بحثول في يابيد فالحلَّةُ فِي نظاله الوحليُّنِيِّ عثلاً، للقسمُ فَرُدَ كُلُّ ٢٤ ساعة تخريبًا ولَّيست الحلايا تُخلُّها سريعةُ الانتِسام بهذا الشُّكُل؛ فَي يعض الخلايد يُترقَّفُ الإنفِسامُ خلال قدَّة مئة صولة ما فر الحلال عصبه، فيوقف الاعتباء يماما بقد تكوَّل العائب في عسر في حم

> ٣ ريا التحليق بعدومات المشاهدين

التمو والتطور

لأالتصبئم جلايا التحسيا كمها بالساعة تقلبها العجلان للدك باداد أشرعة الوساء بكنيا من خلا احتملاء بحاضع في فراغيث ورحمت، كا أملها في راسما ويسجه بدلك و يعلل شكل وحافيا براكيت حسيب و عاف هذا بالتقل الاالساة ، ينظؤر كالأهب يحكُلُهما بهاموات الدهني ما يسل كندوية علم الدم عن لتحلف جاء لجلب لعمل فده الجرمونات ينتسر مثا

شُكُوَّ فِي حَشْمَتْ بَدُّمًّا مِن غُمَر ١٣٪ بِي ١٣ سه، لَمْ الْبُوفِيَّةِ الْمُعَالِمُ حَوْلِينَ * * عَلَى الْمُعْمُرِ الْمُعْمُرِ الْمُعْمُرِ الْمُعْمُرِ



للم الله الله



يريض الشرافة بسجر

معظم عبلات التحاسرة المشروعية وأكرن

المعلاب المدسة

الفراشة الكاسية

البدري سرد

مشكان هوادان اسا

العراسة عنداك

ميهاميا فؤعد

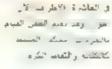
ج المت بده نجمة

Acut June 1

ل عامه بأامي بيو دراعا لحظل وارجلاه فد ست کد والرجلا لان گودی عز سی

غيا موسي الآني وسطور

ال العاملية بر القبر بكولُ عسلا البراء وارهبي المفرا لأراسي والركض



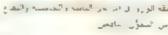


و الناك عنه و البعار ا الحارب كياه في العصم رفر بنثر عماميلي 1 dil 44 4

لكموأ فلنبؤ عائد في سن العسرين فيُونف برائل لا الحا المنظور مرالحشم ولحدة تروح فسراسي المقر واقبواحت الحيرامقابم بيهاه

التحول لتانص

بعد بكل عد عربجا باء بيد فهر عليا تحييا لأهجم ، لاهداء بدينة الرحلان ما حل أثناً تسلح لا ي بعد ع فتالها المند الحلية فللالمدائل لللاح حي داخه الكوح يفد الأسلاح الماسي والدهي فلد المحل الصيء عن مكن للملي للمان للافض أدالك وأي بصرافت والجاوب والمجراء هو من هد المسل



البرقاية البيب السرطان السنطوي دار، بایل ماداین الدای سومی مقوس فرطلها وهي نصاب بالرجبية سمي غتر مفردة من المنصح

الم قارأ الكيفونية البالية الصعب العبية ال

رکل مکسه سرژ عشر سيا النبي وبالاسي السواء السوكي ۽ في تقصي

جرًّا من هياتها ي قاح العظر

الشرعار البالة و ابن قصير بعوار بعد حسب رحبة -عوثة عد لكله للكاة تُعيره لا شاقة باعد الكرمان

ک سنوبر بیام) بنامی

التحول الكامل

المييانية الشربها ونعدواء إحت معايرا

عي شجور الكامل يحلف سكار الطعا عد السابعيا حدث والشاطيني للدانج الدواية بدايته وفيعدد لطف استافحه علاء ألحا أولفد سلاح فساه الجسم عده بأقاسه يتحديا الي باقاله اصعبه عدادتهم سي الدحاء وجراعاج محبة عشل



الأنطلاق في النحو

معول شک عد يعيز سم حري سيو د للساء فينك لوغ ماكته ويختصه طاعي بحاكه كل ويبد حقا قدفها الكنة بعد البحو المدو الرائية تعيدي بالرحاق ويسطيع الطبار بالميد تحكا على دراب اعداء حدسة لعبع عبيها بوطها





إنماء الأجراء المفقودة

الا تحرجت بد خلايا جندك بالانتسام حي

بندمي بجرح عبد البوع من سمام بدعي

يحديد والمحكد احسامنا للتطبغ لحديد

البحلك والمطبر فقطاء بالأن بعطاء البحلوانات

للصع بجديد حراء لكاملها التلأركن و

_ ، قریب می انعنومات انظر

سابات الزهرية من ١٩١٨ 444 mm - 1444 لحمد المع والأفيات في وجع حدث صر ۳۴۸ پ عصبه فی ۲ حیده عمر ۳۵ ي ښت عبل و به مي ۳۱۵

الوراثيَّات (عِلمُ الوراثة)

كُلُّ شَكِّي مِن أَشْكَانَ حِناهِ، مِن الْصَلِّ إِلَى الظُّخْنَةِ، مُؤلِّفٌ ومَخْكُومُ البوطنفةِ؛ كيماوتةِ، شَحَدُ شكل رامُورِ كنماويُّ لا يشُوبِيُّ ﴿ هَذَا لَـرُامُورُ لخنوله لمخرشات القولسة للجامص التووئ لايبتي المنفوص لأتتسجين (د ل)، مُحتشده داحل لحلاله في حميع لكاتبات الحبَّد وهد الرَّ مُورُّ كَمُمُورِيُّ مُعَقَدُّ حَدًّا، فَهُو يَشْمِلُ فِي الْحَلَيْدِ لَشَرِيهِ الْوَاحِدُو مِن ١٠٠٠، ٥٠ الى ١٠٠، ١٠٠ بعليم شفصلة. تدعى حيات، كُنَّ منها بحكُمُ صَفَّةً مُحلفةً ﴿ الورِ ثَنَاكُ عَلْمُ يُحَتُّ فِي شُلِّ النَّفَالُ صَفَّاتُ الور نئة من حلي الى حيل

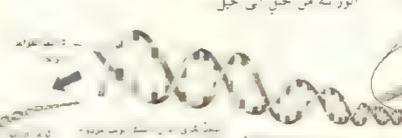
به بو بلیدت بای فوی برید

ميه عدول للبيران

الفواعد ونفا أراءور الوراني عضية

کل حلله هنسیجا دیکریه او للويية تسويي محموعة عفراناه خراجته د. ياية بخوي محيم تجرية حدية الم يأسي يستعتاب

نجنه بحضية اللاقطة بحري فجمزته مردوحة س جرمہ دار ای نها جري التيرعة البردوجة العدية مر الحصيفية



کل کا یہ س د برند ست منجت البيغ سيني منتمه وعداك أتبيت ار ۱۵ منتقد اولتمات و والرحماء سي ادائ

ال والمنت لنطأ حدي الحدودة الص Jan Lagran

الصَّنْعَيَّاتُ والجَيْنَاتُ و د ن أ

يو د الحدة بحالي فظم معدده بن دال الأن د حدد مها الدعي جيلعن اد صلعه ه تجيبه تطش واحدامل الصبعية فيه التعليدات الرافية للصبيع يرداني واحدا إطرام والنا بوجه للعلبات بي لحله لطبلغ بارتبات للمعكم لمجلله لي عطبها عمل تحليه الاستطيل فتلتاء أأتصح ومالوا أحراء من توسياها بالأقيام المتحل مستاح رامداه الراعيل السجأ بي حراج البراء حب كرجة بحية لصبح ليروس المعين. ندق فد لکول تربیت ، گولاچیا (پُروپ حقدیا) میلا

روزالك فرانكلين يم أشام يجاسم في فراسه ليه فال الراعوم ۱۹۵۴ ، علی بد ۱عبر دلی بجيري بريضانيء فرسسار فالأقاميوف 4 67 (1917 au + " w La 22 حشين واقتس السوبود Now are 11971 are well

این آسساخ ۱۵۰ فواسه باشه بُردوجه عد د مه صو بالأشقة للبيلة لتعظيم عالمه عوا با بریمائه رایا بداد کس ۱۹۹۹ ۱۲۹۵۸ بناء د شهر شد الد د د د د شکه گے۔ ومحدید کرد وہ صبود الأحداث مع مورسم اليمكم المدلود عام ١٩٩١ حارد وس مقسم و حبة او الصب) عام ٩٦٢ بكي فالكسل واقاها الأحرامين الاعتدر فعليها جي لدرد

No. of the last



العسات والثاس

م به ۱۵۰ با م جسم و فاست هید فی د کلیف اس المجيدات على للحائم الصاف بالأن الما في حمحته وفي لايدعدا فها حدا أحيا حداد مدد حمل عبد عام الدراء ملاه کی بعال یا سیار ماه جدت فی وف الكبام الطفية البرارة بتدريم لأساء المطاحاة الصرب الأستدالش وعديد لا لمستاعم حالك فيلا

الأختلافات الطبيعية

هذه للناسا للرافرة لإر للوئدية لحراق سه فلها د ب د ب د در جاجاً بها، لأنها تحاسب بالمدار المسترا المعدا کتی تحدید در سازات اصا الجوال جرا جرا من سوحا والعلوب سنح صفه بن لأبد المحدد فدم لأجلحات عصف بهيم حداء لأبهو عني م عن جو المعدمة دان المعلم للأنب بادرا لأند يحاص متصبح حياتها

R H B R

يين هند شد د مسلم ب 💎 کا ديو للهاجدية فواحث لليانا واحدوا الهداجات معایجات عبد العبل جاجل را سال و جا لأخلد مميطي كلس واداري اللي اللدرا الدارا الر was a series and مده صبحيٌّ منشر العقيلها لحوالي الواص عبير

ريجي مسادسا بلاي أبر

و مفاوت سه

بين الرامو.

ميدعس لأعب

تثجمته

الصعبات الشربة

the angle of the face of the f

الظمرات

و اثمیہ

ساسيه

the gray

حالي الموس جدًّا وكيا الالعام اللها الرقي الجاور المسلح فد المقاطات الأدان للقامات فيه ووي الرالجية عصفه جديدج بالمداني أثورانا لي تدعو فلفاء والطفان للي عدت في الحالي الحسان فينا أن الله المحدث في Come lange willy

نجلته فلمقل لكالهامل جار ہی جرہ میمیدہ فتعاب جداعة في 44. u 3.

ميو القسنة صفرة مالولا کی حبوب والسمان عد سندار ئهة عر الصحير حث



الحبأ النكرية الاجتنبة كربيجة

محمد عد سعدات

و المماد المصالح من

تعليا معضنه بعوان سعه

حلبته والله عرباه بتفسير

عمدما فو سنجه فر ال

لا سويعت والنَّعفة

میند کر با بتعمی

سندر می سند مله نصب محمرعة مراجحة بالصيفيات الحجم

الانتصاف (الانقسامُ المُنصَّف)

الانتصاف نوعٌ حاصٌّ من الانقِسام الحلوبر أشخُّ مساح (خلايا جسة) ومه نقسم لحثه ما بين تُشْبِح أربعُ حلايا جفيفة فردانيَّة لضعاب أن أن جده مها لجوان لعلب كميَّة بـ ن موجوده في محلت لاصلتُ كما i dit of surveys some as it is فيتعتاب المحت لأفيلك للدور فطعا فلما يلها قال لانصناء أماشاة الرجلاد اللانصاء المبيي ا لأغباء الجبول بعادي فو الأغياء سطف مع خلاد دب بسباب ، له حديث وأباعَى بنسخ لانبوني عادد أأيضه دار أسطيها، والمسخ بدكاني بطقه

چرپچور مبدل (MAAL MATT) (and رافث سناري وعالم العيشانية بالورانة القاد حرى تثيير لأفيد لأفيا

2----لحافله فوحد يأ ورلمالا

لحدث بدرج الصفات معاء فينا كايا يمعير في خينه ادر دمها تشفيل دانوار به ازوا خدا اومن هل روح بكون حدق عصاب لقط في عبايدة المداء فيع بيدان عواس الأساسية في أنا أنا هام 111 لكنها للدينيد في حيم والديمد العلماء

بات كشف كعيَّة بعان للجائب على بنات السلىء لرحصات أطول

كتشافها حثى أوائل الفؤن العشرين

القطة الرُّتُجِبِيارَةُ اللَّونِ ذُكُورٌ (س مِن او (كُس واي) ﴿ العالِي عَمِينَةُ اللَّوْنِ الرَّبَّمِينِيُّ تَعَيِّمُهَا صَحَيَّةً سَاءً بَيْنُهَا كَثَيًّا مَا تُطْفِقُ بَوْجِرِهِ صِلْعِيْ مِن أَمِنَ

 القِطْطُ الشُعمائيَّةُ اللَّونَ والْبِقْعَةُ بِالتُثَنِّ نبه و آمو بي من

كيف تنتقل الضمات بالوراثة

ليجلانها في معطيها فروراته المستحدث المجتدعة من الوالد الحال الى الرائدة فهي شاية الحيدات الله التي الداءة التي أدامج أبي للجياب عائد حيثا للايدأ أأ بحجب بالداسر لكنها العباجاء المستأنية الاستحطافي لسكار المترفق كيفية بحكما الخيراس بجِيِّتات في أبوانِ أزهارِ البسلى غالجيَّة لشائدة (الموسومة ع) بتمثل الأرهار حبواء والحباء للماعرة 🏄 المرسرمة حبا يجعل لأرهار يضام احساب داراب الحيَّةِ حَدِيثُ مَا لَمُ يَتُوجِدُ اثَّتَاقِ مَهَا لَحَدَجَا

عدی علیہ الآل بخوی علیاتی سائدتين (ج. ج)، ليَا فَأَرْهَارُهَا عِيْمِ (أَ ، طَنْتُهُ الأَمُّ الأُخْرِي تَحْرِي حَشِيثانِ ساعات المدلمة) وارهاؤها ليسا ال العادما يظهرُ تثلج البيبارة

براه السريبها

الجينات والجنس في الإسبال والقعط وكثير من الحبواتات الأحرى، عبالث

ستسلم الحبية الأبيونة التصافيا

عشم رب حلانا حسته اللوثة

وتدبر الكابضة الراكل بنها مجموعةً غرد سيةً من

الصلعنا انعربده

الحبق مه . ه

للسم بطب

and Cary

مد طآب مد

التسارية، نشيخ ثلاث خلايا

تسته وحنية كبيرة واحدا

ستبرثا إأدعى اجسات

فردانن وصفعان

لحليه د للم سجد عه الله ده مي

تصبحات بدعي صعلانية أدادا جه

غلبغيات الأسجلان للجندلة هي عامة

فيعيانه أما يجيب يجيبيه فهي لأاداف

لحياي محيد غه مفرقة من اقتلحا ب اي

er a State are touch a man

فالحدث يمكمها الثباة إلى تتعطل جديد

و لاحتمال بنات دانته لاللَّ منه اللَّوْن

الأ المكانَّ (المعالِم الا

يراسط بيڙيين س Jean and Steply 1

_-- _-- 46 +44--

لصف خاط الصبحانية في الحيم

أحرى أنواق يتبغ المشيجان حيثه

الحلثة الامتواد الاحسلية الدارجية

الحمية الشاءة

نفعد المثل

مسائها

محموعة المسعنات بضا

القدم حسة الكرثة

سننت شد ب

سعے سعد و کر

به نبوء بر به

م الصلعة

صيعياء مجيها البكل يجأف الألب الدام القيا فسم الراج ص اكبر و واي القد حوي حبول تسعير مراتجول نی اید بخدن صعبی داد دین فکید دی کا لا ليك أن يجول صنفي من أوأنه سفي داعد فسفي من م والليم الزياؤها فواراني الجسء فهدان المبجوان يحدونها أيضًا يعض الطنفاتِ الأحرى فني ثابقابد مثلًا يربطُ اولًا عالما فدينامين لأديانميرفي بت

> 2 سب من النُسل تتلقَّى جينة والحدم الجُمَعِينُ مَوْنِ الرهيرة من كلاً من الدائدين عمي الصبر الازَّى، ساك جميعةً رحيد مُثكلةً مقطّ من الجِيّنات هي ج حب

> > و الحص السامي

فتكر زمع حجيفات

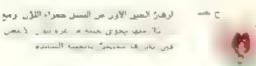
حمشةً م الحساب

ھي ۽ - حب









آلةُ التَّقَوْرِ مِنْ ٢٠٩ الحادث أصل ١٣٣٨ النُّمُورُ و التُعلوُر على ٣٦٦ است جسي ص ۲۲۷ س سان می ۱۳۸۸

ح تريد من العاومات اتُطار

أ الع السُدب بحوالي جيسة صحوالج الم ع د فول عا هيوالت

التّكاثرُ اللاجِنْسيّ

تَكَدُّرُهُ الجُّسَقُ أَوِ اللَّاحِنْسَيُّ، من حصائص الكائد، الحيَّة حميعها والكائناتُ لحلُّهُ، على للهُموم، تتكاثرُ بطريقتش مُحتفيل تماثاً و تُعالِمُ فيما بني النكائر اللَّاحلَين مَهْماء النَّكَائَرُ اللَّاجِنْسَيُّ يَتُمُّ فَرِدَيُّ (وليس بمشبحش من ذكر وأنثي)، بالعصال خُرُو تُرغُمينَ أَو شَطْرِيُّ مِنَ الوالدِ بُلْصِيحِ فَرِدًا جِنْبَدُا ۚ وَهَكَذَا ۗ والتَّكَائُرُ اللَّاحْسَنُ بَسَطُّ وَسَرِيعٌ، لَكُهُ فِي طَرُوفِ أَمْيِّهِ بِنَعْوِي على مصرَّة فالنُّشُقُ في هذه بحال أِماسَمُ الوائد المادَّة

لور لله بقسه بحسابها ومشاتها فودا كان الوالد يشكو من علوم كفيَّه المماعة صدَّ الموص مثلًا،

فونَ بشبة لنّ يحلو من بلك عبلة

التكافرُ اللهجسيُ في الحيوانات عدد اللاخشين والتي الاستراص شارات

النادر في تحدر دائما أألكوني فالأنو مهولاته

احدا والل فللحدمي التجهر كالا ولا من

سامد جو ، بکاراً بهذه الفرعة على

تعام ۱۰۱ ء پيما ٿاءِ دينهوت پر ٿ

بالاعتاب حرامه عاطؤ تعلج

حبوانا دفيقا على عاد زياب البركام

جوادب حديده





تبرغم الحمائر

هكور النسالة مفرعة

تحدد بحدد بحدد

يتكالر لأحسث بالدعمة مراحلاتاها

وفي عفروف بأدابه بالأد عسة

برغياد جنه بقف کو د عا حاباتك يحلاي يتلاق للراقع فبأ

source are not of

توالدُ في خطَّ إنتاحيّ

والهيد السابعة

في داخ مند کا داخت اسلاق للامالة المالية المالية معا الله المدي المدار المراد المنا برد ها شکار ند که فاطه او فد ایمی یو احا، فضام لأو بأماد وقام عدم ومع and the second



بد عديلات عول بيو ده الريادية and you was

عامها وفي من قد لک عظم چا نجر الشاعمات بالمنها وو

ساء حدمان می فدیست لاح

هي خلام الأخلي

بعد المعدد بدع عد مراملکه حالله

في عالمه تشبط معيا للح حيث تأصافع التوجي والحر للدوا بالله يستطيع الملاد الفسا والمتعاج الحر م حمله الألكال بعدل الى مطالق المعطر ر معادلاً على قد سماني سکاد في لوی نشخو ، بحرب مجلوعة می تجوندت

نجوي عملات عد المجرود في ير ا جالفة حيله أدافيه فرحل دعش المشت احدد مربحه کژا - Was year o



ستحام والمطابقة الحالب الإمار فيت لأوادا مسعيق النخرا وطبي محموم نے سمے نہ ہے ۔۔۔۔



أبعد سقنو العق نفسه بدا بحثًا تنتما برحم السطران بالجامح محلمين



الانتشارُ بالأراد (السوق المذادة)



المبلاث الحديدة

یک عدلاً این مریشہ محیصہ فی المصاعبة وعيرالمات لأجر ملايجين ه ها سخ ده هایگا، بخشی سانها سدسوق في سعر ١ د - ١٠ يكوار سايت حديد المحمد المحمد الحكامان حه لُب عقب ب عکب عرب علج بالدخرية فيا ذك سكة مراجات لأخد وسابهاء فشرعانا فالعقبي سناكات عرب العادية نطعة لأ ض يكاسها

ىئتة عكى عى

سني الثانية





عريد من ببطومات بنصر

شعشیات وجید حید می ۳۱۲ شیق عمر می ۳۱۲ حدياً ومعبود ، جي ٢٠١

عطاسان ئىزجان يُوديبيد كريڤتاڤوس)



الحنداب القرين والتراؤج فر نے مے، عوم عظمات عواجہ ستبيير من رفضات الوقف المعطَّب لأحيدات تجايل وهدا الموخ من أكوث شابع بين العديد من يحبوانا عام فهم يساجد كلا البرنكيل عنى اللب وضعاب جبار غري تعظم فمه ساءح

> يو ۋاگ ياي أفلقا سي جيال كالتفوريب سكيج لائتروپلس روده

الإخصاب الدّاخلي

يئه شائس حنسي علام عضته مكرته و لأسويه والحاده ه ريگھيل دڪ ۽ " اول علم انواع الحيو باپ ايجري لاحما ب د حدًا مي لاداعي وكي عن نجو دات ، أنه لأحاى العدمات والح العمو دانا، يخطأ الذكر الطفة داجر الالتي بحدث يبد حصال لتريضات دخل خلمها أير التجويات دب الإخصاب بالخبئ لح يونصاب ويصاف في، لأن عكانية تلافي أهدم لامساخ اكا أحيم

الخلابا الحنسية

لحلايا للجسنة الأنشاح أأ أعياس تحوير لصف كشبة المدأته الورائية في حجلانا بعاديد أرادي مهدياة خضيصا للحقاء الأحدد فلما سنها التي عصى سائد و عجو باب عجلاية بحسبة فيماية حَجُوهُ لَكِنْ لَحَبُّهُ لَحِسِهُ لَاعْرُهُمْ فِي عَالَمُهُ اكب بكثر من حشد المكائه والحلام لحسته لاسريَّةُ البَّيْرِعُولُ و سيلصاب) سنتمرُّ عي موهم وحدويه بعلاء بحسة بكرة الصاف

الحلاما الجنبية الذكرية والأعوثة لمنساتةً في حسل السكة , ويما لاكتابًا

في النَّمَاتِيْكِ الوَهْرِيَّةِ بِدَجِدٌ عَدَّهُ خَلَّاتِ جئت أنتونه في كسن جسني اما الحلاية اللُّكريَّة فلوجاً في تُحرب الله اس

ي فلقم الحبوبات التُونِميةُ. 2 أغر النُّمِعة بكر

الثناسل الجنسي

في السَّاشُلِ الحَنِّسيُّ هَمَاكَ دَانِهُ، و لَدَارٍ تُشْخُ كُنُّ سَهُمَا أَمْشَاخُوا (حَلَايَا حَسَنَّهُ) بها نَضْفُ العَدُدُ مِنَ الطُّنْلِعَيَّاتِ بِالْأَنْفِسَامِ الْمُتَّصِّفُ. وَيُصِبِّحُ العَدَّدُ كَامِلًا عَنْدَمَا نَشَّحَلُهُ الصَّبِيعُ الدَّكُرِيُّ (النُّقْفَةُ) بالمشبح الأشويِّ (النَّبيُّصة) لتكوس للاقتحة (الرَّابُجُوب) في ما تُعُرِفُ بالإحصاب. ومن اللافحة (الجنَّة المُحَّصية) تُشَمُّو مُتَعَصَّ حديثًا كامل التناسُلُ الحنسيُّ أكثرُ معميدًا من لتكأثّر اللَّاحنسيّ، لكُ سمثرُ بأفصليّةِ مُهمَّة. فالوجدُّ خُشتُحْ حُسَّبًا فريدٌ في حصائصه تدل أن بكون مشلًا طلبقًا لأحد الوابدين. فافرادُ هذا لنس دوو حميدت مربدة من الجِناب بحمل مربحات كعلة حديدة من الضعاب

﴿ وَأَفْصَلَ مِهِنَّهُ لِمُصَرَاعُ النَّقَاءَ ﴿

الوراثيَّة وهد بغني أَنَّ بغضٍّ منها قد يكون كثر مُلاءَمةُ بنستة

الإخصاب الحارجي مي نعمر الحواماء الياً أتحدُّ اليومر - حد حرح حب لاء ، کر لا ألأمل حدج عيال فياسيكه عال جات ساس کوئیس ایعدُ عث علم به لاس الوصها للريضيف للكراماته لها ال معطم لحيانات لأخضاب عجا جي سج ليف م الميومي علما المحمأ عددويرمها

عو م سنج اً بالتسام ر آبائیگ

الطور السيحق الأسوي لشخ بولعدة

الأجيال المتعافة

في عمل برات المال ويجاله عالك فيلا المحلق سہ سے شمال کا لاتے ، لکے جا " عابع الدعن السالوعي الأعاع الاعسام للمصاف والله المعمد دادات الدولة أوعث يجيل عليجي عاواتشع لأمياح البحلايا لحسنة الممله بعرف أيوم المالي في الماء لإماح لأصوبتها أو سرعن المحيد بيرعي، الرهك الدأ الدؤاه مي

لريد من العلومات الُعظر

الاعراب من ٢٠٠ * A Lake Till Line 177 B "LL" الره حفيد فني والله هو. هر ۲۴۳ بجلایا ص ۳۲۸ بر شاب عثم اور به) هی ۳۱۴ اس جييء ۲۲۸ حدم المعلومات في ٢٠٤



و ا ما الرَّبِ "اللَّبَائِيَّةِ

وب أه ومعرف النبي بعمر عبار

حيي عاليةً، والشِّمةُ (وسشَّور معيدةٌ

و قا تربيع عباً بيه البيئة حسب وعالم الأح ومدقأي وعصر البادي وموسة عاما تحقيق الإنحصاب والإسبية فصبرة مفتحت التهجسي

يعلق لكدامل سادياكا لأعف المدع والشاه في اهاه فِيكِي جِيدَ جَمَّ لِيسِمَ كُنُمَ فِي عَدِدَ الْهَايِآءَ وَفَحَيُّ لَحَمْرِ لاحدث بهمرزان لاحدد بحاد بالمراد الدرم علمة الرلاحمات للمحلق كبراعم لأنه يلحفوا السواك لمال فاها الربع الإنجال فتحاس الانساسيات الأنجام لأ بجلوا لمله لوجيه لا فلرنا واحدا مهم الربيجلاني الحسية في كرّ يحيث وصد وتفاوت أهيجا بجث تأكو الدير التحتم تعظ

التناسل البشري

أَتُّ، كَكُلُ كَائِنِ نَشَرَىٰ في هذه المعمُّورة، بدَّأْت حياتكَ كَخَلِيَّةٍ مُخْصَبَةٍ (زُيْچُوت) نكوَّتُ من انْحادِ نُطْعهِ من بطاف والدك (خَلاماه الْحِسَيّة) لِيُتَعْمِهِ (لُؤيضَةٍ) في أَسُوبٍ مُتَّضِل مرَّجِم أَمُّكَ - يُدغى أَسُونَ فالوبِ. تُمُّ بَدَأَ يَغَثُرُ الْحَلَيُّهِ لمُحْصَنَةِ مُناشِرةً، فأحدثُ تُنْفَسِمُ فَتِيليًّا، ثُمُّ ٱسْتَعَرَّتُ فِي بطابة الرَّحم - حيثُ بالغَثُ القِساماتِها الحلويَّة مرارًا ومكوارًا مُعتدِيةً من دُم والدلك، يسما حشَّمُك يتشكُّلُ بِلُطِّهِ. وتَعُذُ تَشْغَةِ أَشْهُرِ مِنْ الْخَمُلِ فِي دِفْءٍ

رَحم أَمَّتُ وطُنْمَتِهِ، أصَّحْب حاهرًا لأنَّ اليؤومساسة

المنتق التينسة الا كرة النجرامة من المحلاب اللَّبة إل سأاقتصه الكصية مطانه الراجم وتنكو بدرمطا الجيدما ضيئيا سربم

(و عُشَعَةِ لِمُ أو حديد

الظوء أخدث الهرمونات لجسلته بعدُ ان في جسم البكر سكتير مو الأعهباء الشاشية ربسأ شقز الرجه بالجهور JA # 19 تُولَدُ لأنشر بعدد مُحَدُّدِ مِن التُريطياتِ، لكن الأش يُنْبِغ دواله بجاف جديده

الأعضاء الناسُليَّة بي الدكر

بيد يديات مرجبة

كتح معلايا مجسية المُكِيَّة، والنَّفاف في لحَفْسِر وحلا المجموع بمبرل النصاف تساع من عُدُه بُروتُ سيخ بيه لِمكِنُها الوصول إلى الويشة دجل رحم المرأه

> الساؤ السملة عار الثوى وستقل عار صور أسرت فالري

> > الكِريبُ القارح سُبخ غريوب لهابيل بعدنا الرامع لاسيفنال

ففسن عسبة بنفو

سمعه طفقا ي

عوب عالوب

۲۸ برت تُخُتُلُ بيت بابعةً التأصحة عن فَقَاعة سنسحة شعر الجائب

" حَمُّ غُفُّو لَعْلَى حَسِ وَيُؤْوِيهِ وَنَشِّرِ عَدِيَّهُ الرحم لتعذي الناهم المخصية ، لاء الم شصعة ردال لحن والأجد بشها عصبة جذا بمها فري معللات الحبم بشري ومده يلفة القطرافي المحاصر بأساعدة عصلاب أحري في بطر الألم وحشوها

سنشأ بطانة الراجع كأرأ شهر الاستقبار التوبصه فإداغ نكث تخصيه بتفكأ بخبة الزجم وبطرا س الجِسم بالخلُّص الطُّلِيُّ

> ستبخ شعابً أو دجن الرَّجِم ا غام مجرو بانيته يا غلَّتِه

لينصار يساريان إنثاج

بُييمالِ واجدةٍ كُنُ شهر

بقد الولادء تأفور

الميب خشيه

البيعسان بحدرما

البييصاب

وسأنتثر

الهزمونات

يسحكم في دورة

حراق الشحثاثة

شورُ الهُرْموداتُ

الجلبية في الأم

فأوبي جشم الراء

يتدئر شوور الجدين

لأعضاءُ التناسُيَّة في الأثنى

لويضات عارية بحرد في الميميل

وهُمَا اللَّهُ مِن تُحَمَّرٍ يِعَارِكُ ١٣ سَمَ

يُعبِهِ - مُد وره تُويضةً ۽ حده كُلُّ ٢٨ يوش

ثب الالج اللجي

بعلم الهنز التصيب أشاء الجماع بنجنة أتأتمأ النصاف أقرب ما تسكن ال البريضة والمثبيل يضا هو القداةُ الذي نظرُ الطَقُرُ عُدِّهِ عند الوائدة

التُّعيُّر تُ أثناءَ لحمَّل

يشعل لجبير تشدمي بادي لأمر جُ مِعِيرُ وَجِ رُحِو بِكُهُ فِي مهره الماسع بعلأ بأحد يكاملها - ماعق سد لأدر صاب بحاط وينكيف حبيد كأترابع هذه الآني بده فيصلحُ فلها مربَّ مي بده بنفدية الجين الأميء وهي ڪوڻ کيناپ که اما الجُمام نوب عدا، ويا يد ح**خدُ** لَديْس لتعدد لأرضاع للعرابيد الولادة الله فبد الأد تسه بقب لاحتمال نظفر الجميد

مد الشمار من البر العشبي بأت الولادة بوهيا عصبير

فمثر الولاءه الصيراني العالد مهرث على عفد وسيلعات افركلا معصحة اثرد

> بنقة اللحارة الشاري الدُّم من لحدي أو

الإزماع

يكتني للعبأ فندر الكونا والكراجا الدوأمهيها يحوي الأمام بحام ساسيات مهار الهاسم اكمرانيان الملاملة لسية القص الصاحبان أأد ئاح سهه دید

فصبة خلاي لأم بُوقَرُ خُعنْد. مراعده الحلاب تتسأأ المشيمة والحتل الشاري مر هذه الممالات بيثة السجء ها الشجوعيا المرة عليها

ينضمخ محريف البلي بمعوه نصبة وسائلُ الشيل أرهو آد التي مطفو عنه تجنين

حب تنظرُ البيضة المحسبة على جدار ، راجم سَارًا يَشَكِّبُكُ مَعْسَ خَلَايًا ۖ لَأُمُّ، رِتَفْظَى بَهَا ه به وهي بال بحضر على لاكبيعين السادر و لأدع عمد معمل السع يدعى لمبيله والمتحد أويضان بمسلمه بالبجيل حا طويلٌ يدعى الحار السُالي، وهو يصلُم وها مویه بحسر الی جے معدیات و لأكسجيل الخصة من تعملات رائخ مسلم يف لأمو بياجلان لداء بجم

للريدٍ من طعلومات اتطر أ

للبودات في ١٣٣٤ رئیسات علی ۲۳۳ ثمه و النظو اص ۳۱۷ بور پ. عدل اور ۱۵ هم ۳۱۶ الناشق الحسمي ص ۳۱۷

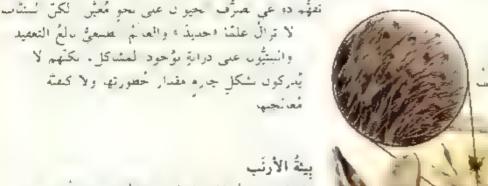
المتشرحا عوس سنة الاست وغر الرب المسرري خطاب ورواماء بطئ بَيُّ اللَّهُ لِللَّهُ لِي

الصروع عجته يده سنه فها يحاجه أي هو « نظيف

> حيع داٿ ته جي الراد كالتمالي والعرفي عر هم و پاستان څو سي

خارجت بحض فروه لارب كاتبرغت ، عُنْعُوبُ بِينَّ نَطِعَى عَبُ الحليًّا كانت با

James to use



عمروف من يجشر فيهم الحبواف والبراح الحبر بات والأناب مي تسوطأ معلمه بدأ كُلها في حاله بحاضه الدلكاء علما يدرمل سنگر ہے جنو ں 5 لارے اونہم شارستان کُل سيءَ جي او غير جي دي علاقه عيد والحد يسمل أمجد ياضد عبدرية التي تقبضه والعلقدة الذي يعدي به از لا إلى الأحري، از تخفي از بهو ، از أنه في بنب السه

لا ترالُ علمًا احديدُ ، والعالمُ الصعيُّ بالعُ التعميد

والسِتْيُونِ عَنِي دَرَانَةٍ نُوْجُودُ لَمِشَاكِلُ. نَكُنْهُمُ لَا

يُدركون شكل جاره مقدار خصورتها ولا كنفيّة

انسنة هي مُحْمَلُ العُروف الطبيعيَّة الحارجيَّة والبولوجيَّة التي تعسلُل

فيها الكيناتُ الخَيَّة، والبينيَّاتُ عبهُ بدرُّس هذه كاندت في بهاتها

الصيعيَّة مُحملًا وعصلًا فدرسه سنة لحبوان بتسنَّى لعُنماء البيئة

السنام المناث بيا الأربد كالغيب ماليشباه الرابع والسب

الأربة التي تحقِلُ فيها الأرابِيُّ كحور المحأ البهدام عوامر الطقس والصواري ومجمي فيها صغراعا



لاحري نمي

تعللي حماعات في مرببة والجالم المعتبد الحجير والانباساق لسحابيان الا اللية وتتقاورُ فلعا للها مي حر اللة



جيو ^{رڪ} جري نفسي ۾ الوعة نفسه كبيناد الأأسه



the with a serve لأخاب، وقاعي عدياته الل^ووو مع عظامية التالمواجعة ضا الماد تجويات لأجري فيها للد مه السالة علم الحياري فيمله عب __ سهد ومدن ،_ قده نيادي ئر عيه



محميع الحقائق والأرقام

للمسرمات الي يحاج الليَّان في تحتمها تعوي على كبر من لاحصاء والرأ دانقاس خي پايسه ويجب بياه حابا عبار الحاسب عباء لأرقاء لاحساب بالبكار المعلم تعييرات المعلة في منطقه من الرحار ليم يمليَّة اللَّمُونِ ارساباتها بي بالمراجون فصور عبيل



ارنشت هيكل كام اليومومي الأساس، ربيت هيكان (۱۹۲۶ ۱۹۱۹ ادل می مسخدم کیمه پکویر څخه است تا عام ١٨٦٩ وعافها بالها افراسة لاقتصاد سي لأما ي بشعسات بحويثه كالأهكر می افراندی بطایته دارون بخطؤر بالأشجاب الطيعي أأطسنا افكأء عر سنات سنة حي حد ي العام ۱۹۰۰ حيل بد جو وحثون بدرسو چه



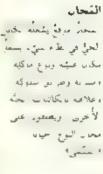
حبو مارً حری

كالشباجيدة باسر تشدي بالعداء تعبيه

الدي خمات به لاربي

الغلاف الحيوي

الحلي في علم سين، بسما مكان فليله ونوع ماكليه واستانه وطرابي ستوكه وعلاف بالكاتبات للبثة لأخرى ويصطود عنى محال النوح النياب



الموطى

عوش هو اعتوان عظاميً يجماعه من اليالما والحيوا سئر جايه الجاد يُدعو الموط من الوقع الثوج ا رهر بحوي الحديد مي للحالات، سمنع شم سلا موجبل



المنظومات كبرة وصعيرة

الشت والحوابات بحرة إنها وبدقب

لأرضُ بِعَنَامٌ بِيثِنَّ مُعَقَّد ﴿ وَالْجَرَّ ءُ اللَّهِ تَسَكَّمُهُ لَكَاكِتُ ۖ الحيَّة منها، لزَّ ويحرُّ وحقُّ، تُولُّف بعلاك بحنوي هذ العلاف مجدود للطاق لمتدُّ قليلًا (لللهُ) قوق سعج الأرض

وتجمه ايتألُّف الموطنُ لأحيائيُّ من لُصِّي لللهِ، لها حصائطها

النُّناحيُّهُ والتُّربُّهُ والجماعاتُ الأحانيةُ من ساتٍ وحيو ١٠٠

تُعرفُ بالنُّعُم أو لمطومات للبيئية وتُشْمَلُ السطومةُ عِدَّةً

تميُّوها ليستُ مُعلقةً ﴿ وَلَشَمُّنُّ وَلَمُظُّرُ لَدُّخَلاَّتِهَا ، وَالْمَاءُ

أجراء مُنُوالِطَةِ ومُتكَامِنِهِ شَكَلِ بَصِمَنُ سَتَمُوارِيُّتُهَا ﴿ وَهِي رُغُمُ

ينصرف سهاء والمُعلَّمَاتُ نَأْتُهَا وَتُعَادَرُهَا عَثُو النَّرِيَّةِ، وَتُوورُ

عده ليل دريک کا محمد، علما تصربت كصماعك فاواداف سات افي ڳلا نجالي سياً المنطوبة لييه خب حربها فالعلاق ریائے محبرعات می انگانات <mark>انجل</mark>ا تماعل والمثل واحميها الأحمي والمراد المالة معالمة المالة للاله فيجيه احتى الجساليان يلكن براسه كطاء ليق سنعأ المك

عنا لسعا بأرس بحي رامير

وحدات ضمن الغلاف الحبوي

يُصُلُّم مستور العلاف الجيوي لي وحد ب

صح بينيا دراسه فيمكل حبيد مواصه

سعيره يا الاستحدادة في صدو أسعل

النَّظام أو المنظومةُ البيئية -

الصام سني مصلة أنكامية في بعلاف بحيين بحدي كساب جد الاربيس لصحراء أثره المجيد المطح لأعم والهواء لوقه ويضي عدد ما الاعداد الله يمائيي يا عُمَّدُ لِهُ لكري كاله ب بطيره والمبطدان والمنطي طيامتان

جيمس لقلوك

لعالم لريطانيء حيسن عداك Je 21 1. Jun . 1 14 97 الأرضة جاءا في المعباب مراعب حشّر واجادا الطملخ يردائ فليد للعلى الأرص لأمه والانها

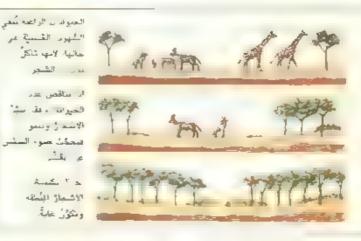
لأرضى فنعد الدرسي فحدث حثم سيح، سأد سه حد الأصر، وا باي ال يحد تنظمه علاف لحدي المعلى ال حميم ١٨ ب لحله على لا عن عمر كخره من كاس واحد بسطة بعدانته تتلاءم مه أحباطاته فالجايا وتأل طروف تلاعه أعالها المائيء حي ولو جعل بنُو الشر الأرض عبُر بالاشمة





التّعاقب

بنلو الجماعات وتبريلا حى بيع وصف متعرا أوصف دوج لمحبوعه لبثة أشعى عبث لنحول من بعام الليء كنهمة غُشيل، بي عالمِ مثلا بعائد أو أ أمَّ إِنْ تُمَّرَّ النَّفَاءُ سبي طبعثًا و عمل الإنسانياء والسعاد وطبعه سابقت فهو بحالث تأبوي



خدود الأنظمة البيئية

يحيف عباء سئ عر محمه سکه ماه د يوعب معيظه كرم عن علمو سنَّه حرير المعشَّى لأنفيه للكاديا جيزد تيبرد الانجديد عابه ويحيره والمواصراة لمحالات بسله بتعير معاتم. لكنّ الكثير من الأعلمة المينة تتناحلُ وتتدبئ مقا وبوأثث متعفة الإشيعاج هده منظوبة بيلة أيمالية محيك هيها الماتات والمحيرانات مي كلا بعاث الثن

> الريب من للعنومات انصر ساح حي 124 لأرض من ۲۸۷ درواتُ في البلاف الحيويُّ من ٢٧٦

دَوراتُ في الغِلافِ الحَيويّ



رُنَّمَا كَانَ يَعْضُ جِسُوكَ فِيمَا مُصِي جُرَّةً، مَن دىنوصُور! ذلك لأنَّ مواةً جَسَدك الأسسيَّة قد أُعدُ تَدُويرُها مرَّاتِ عديدةً، فاستحدَّمْتُها حيواناتٌ ونباتاتٌ أخرى قتَل أن تُصلح خُراءًا مت فالكائماتُ الحَمُّ باحدُ الماء والكربول والنبروحين والأكسجين وتستحيقها لتعيش وتنمو ومو كانت هذه الموادُّ أستحدمُ لماية واحده فقط لكاب عدث منذ أرمان إل حميم الحنوانات والسانات نتنقش وينمون ومصيرها أآ بموت ونتجل وبالخلالها تنطبئ موائد حسادها إلى العلاف الحويُّ بيُّعاد ستحدامُها.

> الأذم أشعثه در ۱ ۱ اب د د خری ک نعب ما د م عني 110 CTS عد مو بإصافى في بحيا قراسه فد رف في لا ج باليو ه

التسمم بالرصاص

ریمشہ سے وابعثو بال لاحای تشیط حدیثو ولأمن بحاضدف لاكر نصر جد لحظ

الأئلجو ﴿ الجو

ال عبر احاد بسائل الأكسجام

وتقعط بالني كلب الكربور

تحصل لكرون سامل شمام كالبات لحيثه ألمها أوهو هملا من مكيد سامالي السد كالوباني لحو السابات المعبراة وبعش بكاية باحداثني كسد لكربور عن حوَّ للصبيع عد بها، و يحتو بات كرُّ ٪ الله داخد كانات ادلعاد هنا كربود يم الحاكتاني كسد لكروه في بقس كالناب لحيَّه يا في فصلاتها ا حرسد رئيس سادد

الحمو العالمي

دورة الكربون

حاف بالدساء عجياه لعصابطين نابي كسد تكربون لي الحؤا وما عدا عث ما هد عار دعة الد التكريد حال الا عا بعد و المطل لأسفاعاب عصده لأطاح توارده من السبيرة لكل معصم لإشعاعات تصويله لأمواخ المستخدمي الأصل عاجزة عن احداثه الشاسك، ولأ

ع لا في المحسو علميء لياضفوه

> - 3 ac ac 5 - Same المربية لأمواء بالأباه مير سيمية الألاصي رائدتا كاس

3 'ليهار، تحد معدد كاني كسيد الكبرر وتابط لأكتما وعميه للجيو تصويي عتشش المبيويات فكسحار وترها ثاني كسيا الكرب

دورة الأكسجين

March 1

ناحد كالناب بعثه لأكسحر مرابهو ما وتسجيمه لإعلاق بصافاعي لاعديه أسي دكمها جالد مستحدمه عدم مع كربول والهدروجين والشروجين لابراء أُمَّا بِ حديدة في حسامها ، ويُعادُ إطلاقُ الأكسجين إلى بحوَّ من الساءات لعظراه خلاطيته للخلق الصولي، وفي الانتاء لحوالات كأمام عي الي ائتند الكربون في عملية المنفس

لمجلك مع المطي

قرط المُفَدِّياتِ

للاً الله في جُمول النباء الأجول الدَّ وحد و عديومستان في الدُّانه في ما ب

بكلِّ المعليات في بيم ماليَّة عمله (كالمحيرة) ملًا يُؤدِّي أَنِي فَرَطُ مِمَادُ الطَّحَالِبِ وَهُمَا يُعزّر عدم مكبرية لحيراته للي تحملُ لعجالت للكه المسعدة لدلك مورف الأكسجين، فسعدرُ حيمد عدة وعسى لمتعصاب عبى خلافها

ليرد بُحانُ عام

ال سنطط بعردُ

ريموذ الما الى

لأمهار

وغبحار

عطاؤ لا ص

3 3 3 200

عير م

بهش بالواللط عمر اللَّه وحين لا الجو الداريجين بالاكسجين والمنقم كحامص بأريد

دورة المتروجين حما تكساب بعثا بحدام في شروجا بطلع دوسات كال المعطها لايسطية استخدام سروحتن عواء مناشره الداينجي تلك شررجيء والجائد عامر أحان لكوان لمكراب والمكربات المدياب للطائم فحافيل الله بالمعيد دائد دائل سادب محضل على

حاجتها دارات وحيا وسيافللله كسب والبطه بكتريا لتتربه والطحالب ولأشاب وبعشل بكتريا الشئربة هي المربد واعلى تحدور بنايات كالبيثى والعاصوياء والعوبا والترميم وفي تُعَمَّلُ مُكُنَّ بِكُنْ لَمُعَمِّدُ

أ به فصلات حيّ من الحيو ناب والسابات وأرفاضا للمساملهاء لإطلاق التروحان و عاديه إلى الجوّ

اللك ير عربية بيدا له سطى اللَّهُ إِنَّا وَ هُوَّ اللَّهُ وَهُ إِنَّا جُو

> بالأل الحيويات السائلة وعاملها من درسا

مصلاة الموارز والبينات والحيوانات التينة نثير الشبيق شركت الشريحير في الشبه

لك يا التَّجْمَة في التَّجْمَة تُحْرِير المركب الأُ وحمل في خُرسات

التُّلوُّ ت

بملات المصابح لرثب بعديد من لانهار و أحراسه فعملت على الحام الرأبة بها كبلك بُنكُلُ المُس لمشكث في الحر لحفورة بالعهاعلني لأحياه سأتما لأأم بحديق والمطأريب عطور مافراء الحيوانات فيقحرها على بحركه المحصيل المرات فلموث تجوعا ويرد

يك بالنَّانَ وَالْأَنَّهُ يَعُورُ الكاليس الإنكاب

> ---السام ما السطح

> > , the stan

دورةُ الماء

الله في الأربة

مسكل كدو" الب الدران عن بأرده

لشجرا الساأعني مقح الأرضاء

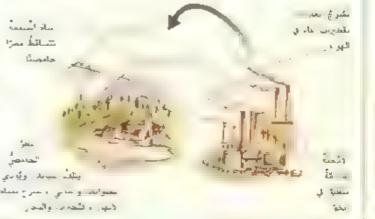
في لأنهار والتحر وغيرها بحراء الشمس وتسكر في بحل ويضعوه أنجار بنام عابا في بحؤه يْرُدُ ويكنَّفُ قُعِيرُ بِي مَا نَهُ التَّجِمُّعُ مُبُكًّا، أَمُّ تَسْفُطُ مَعْرًا عِلَى

المظر الحامصي

العدا الشاشأ مرأ مجكلات فمبرد والداكسة يسن ويناوفي بهوه أيا يستطاعم جامعاً عمر حأم من در د ساد عجم المحمص في مدالتم الهيئة الحادامية ق حملع لمعيادات بيئة حيما بمعدا كما کیدر فی ہے ۔ پ سام رفٹ و جهالها أوهفل ا أياحًا الحملُ لعالما المنولة دا قال طاعة القد تحدد المياتُ ني سا يا نظر اخالفاڻ تي بنڍ بيجاور ...

لريد من العنومات انظر .

لكربود ص ١٤ شره حيل ص ٢٠١ لأكبحي عيالمة باحاب بده في ١٤٦ نکی لیجہ کے ۱۹۳ 415 mm mm شحب عمرتي ص ٣٤٠ عدمُ لك في البات ص ٣٤١ معمر لحارثي في ٣٤٦



البَشَرُ وكَوْكَبُهم

يُقَدِّرُ العُلماءُ عُمْرَ الأرض بِيضْعَةِ آلاف ميور سـة، لكنَّ السِّر لم يتواحدوا على سَطحها إلَّا منذُ وقتٍ قصيرٍ جِدًّا سُبًّ (أقلُّ من دُسةٍ في يومر) وسهايةِ عَمْرُن العشُّرين، سَيَّنَكُمُ عَدَدُ سُكَّانَ الأَرضِ أكثر من ١٠٠٠ منيون نشمه؛ ولهم بحاجه بني طعام وماو وحير للعيش وهواء ستنقس وطاقة لتشعيل مكدتهم وكأل هدا سيتعكش سلَّبًا على الكائبات الأحرى. حيواناتٍ وسائات فسنناقصُ مو طلُها البِئَّة وتقلُّ مُوارِدُهِ العدائية تدرمجيًّا لقد تستُّ عشرٌ لا كشر من المشاكل البيئيَّة الحاليَّة كالحمُّو العالميُّ والمظر الحامِصيُّ والتُّمُوبُ في طَفِهِ الأورونُ في أعاني الجوُّ ـ

وعبرها وليس قَمَالَةُ من خُلُولِ سَيْطُهِ لَمِدهِ المشاكلِ لَكُنَّا لِنُمَا كُثُرِ إِدْرِكُ



الكيماويات الحطرة

بمعلم الكندة الباراني والرابي الأرواع بالأبيسيرة فبالأباسية للاطاطل للجدامها لحكيه ودانه وكلبت الدواملات واليو ـ با سميانها ديكل فيما لا يبدياً فالما في

يهده المشاكل، ووعيّا بشنَّى الحدِّ بيها day " end بعارج فيترج L EYI وشعطمات الأبياء الدينية منا والما والمسالة الاشجار الأسعامات عة بياً . والعبير و معلقة أحج التريه بعويضت حة د الإند ، الرروع الكفو والاستدادي العبدات العبداءة

الانجبة السيفة مي محصب القُبرة ر لصاب ر بزکت

كوارث التوث

Amer 7244 may may be

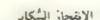
المأخوذ والمردود

الحطيل عشر من الأرض على موا د عديدو، كثير يعثون سياعت أثناء لتديه كالتديب والمنوس عوا د لارض من عجره لعار و تعطاء عبرًا ب للطبث لعماء بد الربث علم النجاة بن الداخري أمكل بجديدُها فو عدد مديد مر الموارد على لا أمكر محديدها

حج دُ وانعه النبه والتفادل تعيينا الصدعية

الانقحار الشكابي

على مدى الأف أنَّي أمل عبد للكال (عدل) محدود الله أنه المول (١٩٠ ميمير) الأ في المانية ، من عالم عالم كله سعاق مطامه شه جياف اليجوار 🔹 🔻 صيياسته فخالاعاه شكال عاجي فا لصاعب خلال ال ۱۰ سه الباحثية فتفاء وحقد عالم المحاصية عيالم عدل لحادي والعابان العلواء للماله أييل الما الما الما المناكرة في علج لنا في هُر دني خميرة دنير يو





١٩٩٧-١٩٩٠ الاستاءُ برس سنجر في خليع

١٩٧٦ . إذ حد لأعشاب في منشو بييطه باء

للسؤماء لاسجاص ويجكهاعني يجديان

بدَّجه في ثبت السطية بالقو الخلف من خداء فيا ١٩٨٤ سرب لکيماويات در مطبع في ټوو. .

ناميند ايند المعاطر الموري في شاعريو ، ناوجو ، إعمال تعدد الرحمة الكيشة الإنجامي

١٩٨٨ صو يحة ... إن مها ١١٠ ١١ ص بي علم

أعان سواحل لأسكا يبضي عنوا الأف لحواسب

١٩٩٣ صَدِينَةِ يَسْاتُ مِهَا * أَمَاءُهُ عَرَامُو النَّفَظ

مستراء باليحاب السبك للمنا للأماخ لمي

حشد مساول

ولأب ولويو

ظبقة الأورون



البيئسجة بعبر التُقرب في

يتألُّفُ جُرِيءُ الأورونِ مِن ثلاث ثرَّاد ح الأكسيمين فجد بكوع غارات كرمون القلور الكارريس هيلة الإرزرن تتفكف بؤس سنبرياء العالية للإشعاعات فوق البطسية شطيلةً درَّات الكلور، وهذه تتُّجدُ مع إعدى برُّات الأُكسيونِ مِن قُلُ عُرِيءٍ في طِبقة لأورون مشتكيا

حدث الأو ور فيُودي عُل

أبوام الحياة على الأرشن

كواشف التلؤث الحية

بهراميةِ الكائناتِ الحيَّةِ ، لِيكِلُ معرفه مدى موت عواء أو المناء أفعصُ الكانات بحتيهلُ لكثير من التأوُّثِ بينما بعضها الآخرُ يركُو ويترفرغُ في الهواء خصب معد فالأشناك خشائلة جدًّا لتنوب بهو ، لأنها سعل المعادد من منه المعر لكلُّ شعوجهاه فنراكم الشماء في أللجها وبأثنها

> أسته لأرقه لأستاب لأشية الأستة الكلة بلكم الياء مينية بتليش بسبية فسه من البنوُّ .. ق الهراء التُسف علت

الأسيح العاسية التعلي كالاستاب الرسورية المأر الهو عان سنية لكؤاد

يُجِرُّ بِالشَّلَامِلِ الْمِدَائِةِ فِي الْبُحُرِ.

اليتوروكركس إالكفأث ططأ الراهي المُشْرِق نقط بستطية النثو في عِزَّ

شديد الطَوْت، ولا وْعُور، بالأشمات هذه

نَقُبُ فِي ظَيْفَةِ الأَوزُونِ فُونَ الْقَارَّةِ القَطْيَّةِ الْجَنوبِيَّة

عدم ١٩٨٠، اكتبعه العُساءُ ثَقًّا بحقِيم الولايات

الظُّ بُومبوح كدلك كتُذِم أيفٌ ثَقْبُ أصعرُ

ما و النُّعَف، الشمالي، وأنَّ طبقاً الأوروب فوق

القدم أحرى من الأرض خديث ارقَ مبَّد كانتُ

عنيه سببتًا ويُلجى لسبة باللائمة في ذلك، بصورةِ رئيبُهُ، على خار تِ كريون العور الكدورين وهذه لقاراتُ تُستخدمٌ في يعضى يرًا دات والبردَّات والمُكلَّمات والمعاييُّ، وفي

الله بعض أتراع الرالمشرين ومو أد الكشياب؛ وإساك

بحالة حالية بن أن أيمثيد بها بيواها

أوحد صفع لأه بال خلق الفاخ 13 الل 30 كما تول منظح الأ ص1 وهي تفي لأ ص من تعميم مبعادات بشميل فوقي النصيحة الموقعة الذات يُداهده الإسعادات التُلاط قد يقتل إليه الجسم (الورانية) عبيدات والحوالات ويُستَث تشرطان الجلُّوفي البُشر

هذا وقد حَدَثَتُ تُقُوبُ في طبقة الأورون، سمحت بغُبُورِ مزيدِ من هذه الإشعاء،تِ إلى

البَغْسَجُيَّة العُوالِق عَي التُّغُلِقِ الطُّولِقِ (تعضيرِ البداء باستِخد م ضومِ الشُّمُس) مِنْ

٧ ص عبى القارَّةِ النُّطَيُّةِ الجبريَّةِ بعملُ المُسْترياتُ العالِيُّةِ بْالإشعامات قرق

تأجنت لأمالكه في فللله لأو ولا فوق عداء المطأبة الحويلة عبد العبرة بتنقطة مراعفته وأبيل

النُّفِلُ الْجُرِدِيَّةُ الذَّيْنِ، وهي يرمانات الدماب الحزام من موج (ريشتابس)، ي بنسل كسخين الهواء منسره عم بدون علوبي بد ستنتبخ بخشش في مباج سديدو التُلوُّد

المريد من العنومات انطر

مصادر للذلة صر ١٣٤ YEA _ O Joe دررات في البلاق الحيوي من ٣٧٤ عضلات وإعادة تعريرها حن ٢٧٦ حمائق ومعلومات ص ۲۲۶

بدويد أالعمرة المراهر والمعلقة برقمان ينان عنفار عرابوغ كاروبومس تحتیر سبه عقبه س

فرسش اساء العثمة كرسا جاروس يشمل سبه غلظة من المناؤب

غواري ثباته الشلور وكالبرأ لا الشاسة ال أَفَّـــُ نعب ال نبره سُقيَّة معط

الفَضَلاتُ وإعادةُ تَدُويرها

الحالات

الا الدا الله يعاق برياها حيية المملد دير فادات كالدات من عدد الداية الليئة هي حالاتها الرهيد اللهالات اللهائة الهائة الهائة اللهائة الهائة اللهائة الهائة الهائة

مَكِنَاتُ النِّفَايَاتِ

الله بات السرائة لا الدامل مداخها في مكان ما الرقعطيم وما بان المحتصل منها فدائها الدينية الفائكير من القايات الطالبة القدام في حفر البيجية كيم فع الدم الاثمارة

حار ب عيدة صحية عرب يا دهيد تبعل حير أفواه شما تعيد و تحد بالله من الأعلام من الأعلام من الأعلام من عبيد و تحد بالله من الأحراص الكراهن الكراهن الحد يا حيل ألما ب عليمه الله الا تعدد تحديده الكراهن الرابع عالم الله الكراهن الكراهن

مُعدِّلُ النَّفايات

في بدلا استدفع صباعياً واحيب شوط سايب بحدو عطايه. بريد تقاداتها الجايدة الشوسطة على الحن سناياً الاساعاء هذه ديداتها من معظمها من ورق المنطب واعضلات المعاددة والكثير من هذه يمكن عائد بدوارة واستعماً بالمتحدد

> صدورة الأعامار عالم مترسط مترسط ۲ ارد وتادور

take that th

ا مر

- 4.

ا اعتماد ا اعتار

۱ بکیا، خری

عد الدياء وكوله الإيال بتخالف فدينة و بالطبق لفقط لكر ادالي داكية

كيف تُمدُّ مديلةً (لتسميد مرروهاتك)

و ای سامه دامه وه الأخران السنه محد فی الآمه این معدد دا الحصات بها دارد و محدث بوید ا

سددای في تحديقد سرح لها دارد کو لسما در اداری برمي لحصا لا عال دارد کو لسما در اداری برخان او اداری برخان او اداری اداری برخان او اداری ا

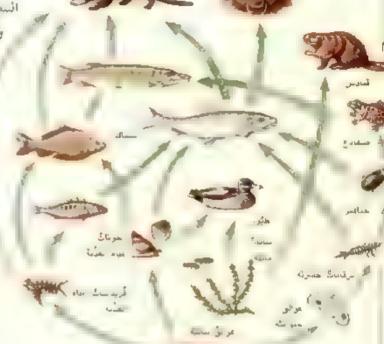


لريق من العنومنت العار

الحالم (شكونا) بم ۱۹۱۳ عمديات من 3 ۳ ۳ عليه من ۱۹۶۳ در د في علاقه تحوي من ۳۷۳ سن كاكتهم من ۴۷۶ حدد عني سه طبعة من ۲۱۲

السَّلاسِلُ والشَّبكاتُ الغِذائيَّة

تَرَاتُ محموعةُ الكائنات الحبُّ في نصم بنيَّا، من حيثُ اعتِداؤها بسِلسنةٍ عِلا ثبَّه رَكُنُ الكَاتَلُ فِي السُّلْسِلَةِ مَا تُنوبِهِ، ويدوره يَأْكُنُهُ مَا فَوْفِهِ ۚ فَمَثَّلًا فِي سِلْسَلَّهِ الْعَلَمُ - ارب - بَنْتُهُ الْأَرْبُ يَاكُنُ لَسْتُهُ، وهُو بدوره يَأْكُنُهُ التَّعْبُ الساباتُ قادِرةٌ على نخبيق غِذائِها باستِخدام طاقةِ ضوء الشُّمُس، وتُدعى مُسْحات. أمَّا الحيواناتُ فلا تستطيعُ تَحْدِيقَ غِلالها داتًا. وتعُدي بالنباتات والحيواناتِ الأخرى، وتُدعى مُستهدكات أحيان تعدي الحيواداتُ بأكثر من نوع واحيا من العداء، فتتداحل بدلك صِمن عدَّة سلامس عُدائيُّه. وتولُّفُ منك لشلاسلُ حيندِ شبكة عداليَّة .



الشبكة الغذائة

قد تُلهِينُ الحَجَةُ الغدائِّةُ كالثانِ حَيَّةً من هَذَهِ مُنْظَرِهاتِ بِينَّةٍ ﴿ فَهَى الشَّكَةِ العدايَّة أعلام، لجاليةِ يُخيِّرو، يُعيشُ بعض الحيواناتِ والبائات في الماه ويعطيها الأخر على البابسة. فالشَّتِجاتُ، من سائاتٍ مائيَّةٍ وعوالر سامَّة، لْشَكُّلُ هَمَامًا بِمَعَاشِبَاتِ (أكلاتِ النُّبْت) كالعرائِيِّ الحَيْرانيَّة والقُواقع والخشر ب وبعض الأسماك والعاشبات بعورها تأكُّلها اللاجماتُ (الحيواناتُ أنَّك النُّحوم) من حدَّ ب وأسمانِ أخرى ولَّومات . وأيَّ تغيُّر في أَفْتَاقِ النُّوعِ من يُ حدد يُورُ حدمًا في بياناتِ وحيوانات الشَّبكة بكاملها.

جومائن بُورت

المحاصر والكاث الريطانيء حودش ي ت (۱۹۶۱)، مر م المح التابطين في تصف السن جواء صروره لأهيمام بالأرص ريالحياة البرية فيها وعد رگر جرب جهوده في "سياسه

للمصرات ونقدم ككرشع عن حراب لكملو البريطاني في متجلس التمعوم، ثنتم أصبح تمديرًا لحداعة صديء لارض وفي العام ١٩٩٠ء تحلَّى عل مصله بينصدف لي أعاد المُحافظوات و لأحاصيت لإذاعيَّة والمعربونيَّة والكتابة هي قضايا "العقبر" حوّل العالم

الع المعدد المعلَّمةِ الرابعة حالِ ما تكونُ كَنْيُّةُ الطاقةِ كُلُّهِا لَمَ أَسْتُنْفِئُتُ

عشش فيرجث لي أغلى الهُرم and by تُميخ اللَّ سيا ل فاينته

البشية و کل بروز كراكا ال لهشم الطائل الدي يتظها

الكالمات الحلة في الأستوي

الغدائش الرابع المل كار

same city

السعويات دونه

فيه آل سيد ل

للسائيل كالمحالك والطامي فدوسوريها فللساشة لا _ _ على ملا ، فقد . . حمدتُ تشبيعَ لعدائةٍ على ثلاثِ علقاتِ أو

سحته الله س علاد بنئول منصره لي ڪائي کالہ

الشمُّ في سنبلة عدَّائيَّة

لداكم كساة ولأنها عار لشبيه بعداية ولكندوئات السامة التي لرس بها الداء في لادود حداث بعرامها بن گور می عناب بيُرور بُلك الزُّروع، قومًا أكُل ساء داسم غيال د الحدة الطيور الصاميرة، بد كيُّم كمية لشارافي حسمه راء علا يكوال دافية المنية الإسجعور لأسى ميديميع بوط أرفقه المسياة جد يحب للكبير ويبتقب عندف يرحق عقابرا لهالد جلبها ريَّدمي هذا التراكمُ السُّمِّيُّ عندتُ حداثًا

لريد من العلومات مصر ..

الحبيم الشدين ص ١٤٠ للهمية صل ∀∀⊤ لأعداء ص ١٩٣٣ يمله مي دوم اعلاد عجيدي ص ١٧٠٠ الحدث سريه لن خطر ص ۲۹۸



المنتوبات العدائية

مرا بديدن المشتخدمة في دراسة خاية بيئية برمساك في الحية في فللوياب عدلية والصند لابدا فتسويات عني الحداد واكتبه الكبلة الحوية الكالدب لعلم في المساور علم من السكا العدائة، و على كلية العديد على يجربها محموعة الكاسات في بالك المساوير ولأسلا فقد الكشريات بوك صدال الحرمي عادد لأفا كشه لطاقه تاس بلام مئد مرائبول ۾ سوينه

الجماعات الحيوانيّة

رَّنْرَهُ مِنَ الْدَّنَابِ، والقطيعُ مِنَ الطَّنَاءِ، والسَّرِبُّ مِنَ السَّمَكِ، والرَّفُّ مِن الطَّيْور أمشةً عنى التَحَمُّعات الحَيوانيَّة لقَدُّ بعشُّ الحواناتُ حَماعاتٍ كُلَّ الوقب أو مختمعُ فقط أناء النَّعْشُش أو الاعبد، في منظمهِ ورس مُعتَشَّى. وكثيرًا ما بشودُ هده المحمُّعات علاقات مُجمعيًّا، فيتفاسمُ أفرادُ الْحماعة وصائف حدمائلة كتحميع الطُّعام والعالية بالطُّنعار والدُّفاع عن الحماعة اكنا أنَّ العَلْش حماعاتِ لِتِبْعُ للطُّعارِ

بعوان الدُّباتُ عامر

مختم الأك المر

ص جماعه بعلم المهارات والشلوك الاصبح من لکار وهکد بنعرُرُ إمکاباتُ الحماعه في أجابهة برع النفاء، وأغللُ معرفةُ وحْرُةُ لجماعه لي لجل الناسي

المساد السياء و التشر بحب

مناطقها مرامجتها علا بقرئها بنائة مر عملج احر

> الله منه الكن ومعاشه

الدناب العابمة بطعمر دوريها

ستلأمد البدني السيد دوان مقارمه

لحنطال الدباث لحماعات فيتشبها

بالل بحنص حيو بار مباء و خالابابو

اليري المساؤ مرهم سيالها في -----أسها عاليا

قطيم اللئاب

عصاء عصع من عادت كالبل تويُّس) بعاول على للعادة بالقلمل حياعه لا تأماح عني بلجاء افكن عليه بعرف موقعه صمل مصبح أفاله الله المشاه بعراك على ستقديها أوالقدفها بأراجيام حبيدية جاجبة يلامي لعبا نجب والشجية لدائد لجايفة للعاطب للمنا من خليد مها م عد فها بسادد الأساد البد و سيَّده لأوَّلات في العميع كلاتمنا شد الحسم ستسه اوفى بعاره هلصنا بجاب لجراء على سيباه

سنطى الأسر لحاله عن فهره

حر البيام مسعدة مر مسار الرقيد جمش درویه به سمس ومنار دید ه



رقص التخل

جه حد اہم معرا سے دیا ہے۔ ہم لأحراس بحثية التي موقع مدير عدامي حيد وسائث با عدا أيعني عكث بح بعد البياد عر لحيُّ فكند ديب بنزعه، كان غواد وفي



نفسن کے مراقب سحر داللکھکف لأصابع سولا سانا في يتخلعانها كساء يدعى تسجيد ب القبح فيها الأبورُ مساعدة فعظ نفير نحاد مدو النام الانتماسية المحماعي كم بداء وميجد الأبد الدعجطر لدم وقر

بريد من عملومات مطوء

عُلِيدِ من ١٣٠٠ ا د سامي ۲۲۹ الأعداء من ٢٤٣ بجادً بربه في حصر في ٢٩٨ حفات ومعتومات من 272



تعالمه الأسطيرية حيل حاودات ١٩٣٤١ - ٢ ه ب در مه سیسیم باد فی محب لحيو بات في جوض بهر جوميي في أأناء بالابلية ويعد سواتياء اليحب ، سايعه حماعات السياباري في الله نامية الوضحيا بألودار الناصيار الحدد العاملة بتشمار إياما والقطر الطاق حمالها الكر عوصلة حيل جودول لاستدعني وصاح شبياد باب لحاجه ومصداها المهدد للحظوا الأصراطي سنب الدميا مواقبها المنية وعطيفاه المناجاة عيرا المساوعة بهد

العِشرة والتعايش

البواغ الساب والحيو ب المُحلِمةُ قد تتعايشُ، وهُده العِشْرَةُ قد يكونُ مُصدةً لَكِلا النّوعُس في تكافل حيويٌّ مُسادلٍ، كشُّفِّس الباحر النامي على محارةٍ سَلْطعول؛ أو قد بكونَ مُصدًا لواحلٍ مُصرُّ لا لَاحر، كما السرعوتُ مُتصفُّلًا على كُلُّب المِنْصُّل من دمه ويُهَنِّحُ جِلَّده وقد يكونُ التعالِيْنُ مُعيدًا لأحد المُتعايشيْن ولا بصيرٌ الأخَّرَ شيءِ كسّمكةِ الرُّسُورِ (النَّسْتُ) في جمانة نَفَرُشُ (كلب البخر) وَلَمِكُنُ اعْسَارُ عَزُو الثَّعَالِبِ وَلِمَاتُ وَيُ وَ لِرَّاكُونَاتِ وَالْأُويُوسُومَات لصاديق النُّه بات بوعًا من لهذا التعايش



الحماية المتباذلة

ش الشُّط (من توع پشودرمبريكس) يحمي سعد قرون الثور (أكسيا كورْبيجر) في كرسة الكاء للاص لحويات بي يجاول کل سراد میں شخبہ وہی سمانی توفر لشعره بشنو مكايا ما للعسيس داحل فرويها لكنيره؛ كما تسج لأكانت مراز ت حيره باكتها للبين

القرمش خاصً في راس سعكة

الرَّيْسُورَة (الكِشْنِةِ) يِعْوِي سِلْسِنَةُ مِن المسعالح

بالنصفر العاله مراثاه وقد ينتفظ كتات العداء السامط من الشرعار والشععون الجماية مقابل العذاء الشرطاء الماكمة لا معا المشالها إراعي بعطل في المعار لها عه عبدهات شاه، وشعلُ مها الل أحر كم عبدم نصبيُ بلك المحاراتها وتعلس بعض شكيل المخرافوي محا السرجال التاسيك الصحيل السراجال تُشقُوا النجار الى براطق أعيداو جفيلية . ويُرولُ به عداء اصافاً من قائد طعامه الوقي المقابل بجني وامثل

تنظيل بنجر للاسعة بشرطان من عشاء المعتدير

راسته ومجسية وكلاسمة الاسامنشي والرُّوجِينِ الأونيي من يقب حارج بسارة اتده تطلات

الشرحال الدالث

يربدوهني شحرخ

وتوبحورس

معر البشر

في العشرة حيرٌ للمُتعابشين

لله المد الأحمر الشار الوقاجوس وموالقين مستماداه لحوادت الأفريث يجنيه كالأرافي بحكامن القراد والأراب ماطلة اللم ليعملون لها فيستاهو هداء وأمث الله الله الحارات کامیویار د بیسی)

حلاميه من لأعاب

المشراكة بال مقار الشرال والرافة مثلًا عبر التكافي

شميو البقر خالباشخ بواربيكا

المضوة تميذ الواحد وتصرأ بالأحر

تحرؤ لحأرز الكتوت تبنيجة البناب العائل

وبمبطئ لسنعة

بكنوب الاسكون إستلدوا بنائب فليلأ الكلاروفي ويعطل المعاللا على الدياب الأحرى فيستوا قلبه مهله من عطابها في الشاه يستُول عدا النَّاب عِدُ وَلَا دَارِقُوا الخَامُولُ فِي مَعْمَرُ

حيرط حابق الكراسية المرطقة

محارة الزالم الرأب - كسوم المداشم

المستقيد أحذ المتعايشين

و بڙممور

سمكة للشف البشر. ريمور الهامي عنى اداس أوطأ مامواً التصوار واسعته بللبب يقرس فأوفر بها تمرّس لحمانه ويعجل الجداء بأتفظه مواسماهم صمامه و باليمور هد لا أهلاً سمكه تعراش بأكبر من پر نہ معمی گفیٹات می جمعہ

ساورة عن قرد الأسع ئىئىمرىي س خد -عيارا عائل نستگ فيه كدوز الكثود

July Fire الماطل

عربية من العلومات النظر و

شاب لادلة مر ۲۹۸ مادير النحراء لأماث البحرثة و عرجابات ص ۲۳ لاستان ص ۳۲۳ المساور و صدن من ۱۹۷

اللؤن والتمويه

ألوائ الناب والحبوانات بحلة عادة عراضا مُعَنَّهُ عَأْلُو لَا النَّبَاتِ وَأَرْهَارُهُ النَّاهِيمُ يَخْذِبُ الحيوالات التي لو سطتها لَنْقُلُّ خُلِنَّاتُ لَلْقَاحِ بس لأرهار، أو تُشبرُ النُّرورُ بعدُ الأِنتاش بماتِ حديدة ومن الحبوانات ما هو دو ألوان راهية لاجتداب الفرس، أو للتحدير من شَيْلَة أو للإيهام بها. والألوانُ الباهِنَّةُ تُعينُ الحَبُوال عبى التموُّه والاندماج مع الله من حوله وهد بُمكُنُ الصواري من مُقربة فرنسها ومُعاجاتها، وفي الوقت نفسه يحدُّهُ المرائس

للم المعراب المسعة المرافعوافي الأرارق

المُسْتَهِدُهُ فِي النَّحِمْيُ عَنْ غُونَ مُقْرِسِهِ

عنى لاجمع والبيغ لي النجر ابند عماً فيها عن

من أجل البقاء

الشهر سکرد ماه يُ عصر حوادات سالت کیا محلی داشتان ماء يأسطها لأجر فكالدالجة جيلها المجد بدياء للنظا والشكن الاستيانها من حل الفاء

تغيير الأون

بقاريانهن لميرانيات المصار بحي ها بيري في ا الله فعفر(نلك ما ي المن عروو معقد الأسنة الخر مرافزة بيجورات أحيث يسايط سياح، الى الناص عدا حصارة طرفية

التسم كبرأ الناهد الأول

م حدد عالم الأرزو

المناسه يوعوعانوس

یک وسر تعوهها محو

هجر عالما

أهال تعممته

بر فيه تحدث التحو العدار المدي

نفتای رحمیه

وق الوهد عسب بعبر الساب

Late as some

تنفضيها ما مروري JA

لا جو پک

ذكور هية بالأبوان

فکو نمبو فرکشو مر لایاع عبی یا و في ساد ما الأدارة فالأدارة جم عال ختی ہے جان کی بعد ادیجنی باعد جا اوس عبيعي بالحملها لأبران بالمبه مدنا بارز للمرساب في عشواد علاه وريائل وكأ البجادات علج حاله يحلقني الأحسر بجدلا لأجمدت أبياء

القدوع الفراسية

المرابه الطياس عقيدا بي حب

او دو خار اماله تساعده غیر

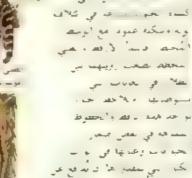
التحقي محاران حلته برياط اليعب، وم التي عندي مه

الريب من العنومات انظر

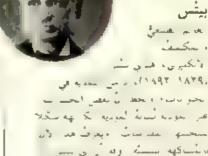
الطوُّر (السود بالبحم المصوي في ١٩٨٠ هٔ یاب ۱ در این ۱ هولهٔ آخو ۳۹۸ استفسال در ۳۳۷ وعد ، ما ١٤٦ TOA you or you



سام دها محصره في ئے، جم رہے کا ان وله وتنكبه عبولا مع الرحم المحم فسأ لأرهامني للحظم لصعب رازيتهما ليل عطه في بلايات بي سومات الملاحق حارا يواحد مبدات فطاوا يحصرها ستدفه في نقص فيمار لحيد بالدارعدية في الوالب ک اس تصدر عا دائد فع عل شبها والبود اغرار مجد يحظ







الرار بأغسرفه براليب

بحد المداسات من

مشبها بكريه

هنري ولتر

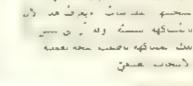
النُب، الحواج

عم يو بي

فسائيته سم

و الرجاب لُماياً

بأد ساب عبه



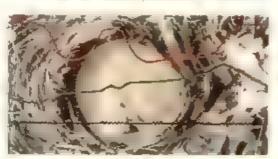
الهجرة والإشبات

عبدما يُشِحُّ العدَّاءُ أو بغُسُرُّ الخُصولَ عليه في قُصُول النَّوْدُ أَوِ الْحَرِّ أَوِ الْجَفَافِ، يُهَاحَرُ الْكَثْرُ مِن الحيونات لي فوقع حرّ طنتُ بنماء و عُفَّاء والعداء كما شحاً حواماتُ أحرى الى مكانٍ المن في كَهْفِ أَوْ خُخْرٍ، مِثْلًا، فِنُسْتُ (سَامُ) مَصْعَة شُهور و حيواناتُ في كلا لحاليْن بُعدُ نفسها عهِجُوهَ أَوَ الإنساب سَاؤُنَ مَا يُمكُنُّهُ مِن طَعَامِ لِحِيْرَالُ صَافِعُ دُهُبِيَّةً فِي أَحِسَادِهِ، تَسْتَطَعُ بَهَا النَّفَاء دُونَ عَدَّ عِنْرَةً طَوِينَهُ * عِنْمُ أَنَّ فَحَيْوَ بَاتِ مُهَاحِرَةً تشاول ما يتنشر لها من صعام حلال رخبها

> عساد سه بخنی الرطني مثب

كمون بدر بندوي برات بالأسجو

أيباحر للجبر بالبناطد المفداء والتأفياه والعاد والعج المحبري أدالحناهن فكاب أأني فتحمدها والمعروف كالعب الالحاشة عصباء عام بالتعفي في هجر بها مسافاتها عنول من سواها الغي فصور الجدف لأفرغني أبحل الألاف من بائل نے کیوئیس یو بنامل فطعانا بحد ستوح کا اندوعی اصعا ہا شع ۶ هـ کال کند د العجد با العلم حره ندوه با برخته الأولى عبابها العلمية بمدفع ككبراء الجداءة ويعتقد بالعصي حبيات مجاب لارجد المعطسيء والأسماء بحاطف الراسا فتخطه



يرجه الجزارة

ب عه السفسر

يعط لدره عدد و غد لاست تحاور الحدب

مستمر لاستاك دمانه

مستعدب بعدد مناهها في تصل الحداث معلم المناح الماجي المحاد الي ماجا سقه ، حوالد علو من اللحاط الرطب على لأكالما حييف وهي تنفد خواعظاء د وڅونده وغا دوه مصر بخاخ سکه در ساعوا د سعید خیابید اند عبال من السائل في قد بات الحاطب لدمي بعيف و لاد به علمي

تريد من لصلومات الأطر

ب لا من ص ۲۱۲ TET LE LOND عدل ص ۱۹۶۶ TET LE GARAGE the second are



عف که چاه یعنی نمیرادی،

فقلحه لربها بستين المشي



لجوابات للهاجاة

سامعني لأت لكنوم الما العي عفم طاءعي جام نو في نشير ۽ نجونہ

د فلام فا وهي د حا عر

في عصل الحالب لأم سنالاً بحر المناص

لأغريتم المتعودكانة أن تحواجب كديا لأنطاط عامات سهوت بقبيله تجافداني بجاء فجناء أواسع القيواري عنداسه سائل کلأبود، عظمان بريجية، باعدة حب دفي

الإشبات الشتوي

فقط فلهبط فرحه حراره الحشماري ماعوق فرجه حراء لهواء علين وينافض مديات عثيا وتخفف اعياسو في تحفظ لاسات علاء عرعيه ماسكارديوس فلا ريوس)

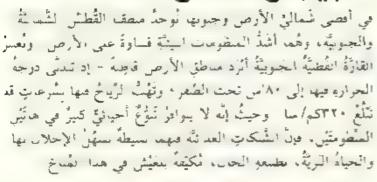
مدى الإنساب الشتوي

المرامدها من صعد احتمق لاسانة فد بديرهٔ لاي لأمعرُ بيهي دما مولد فلافتصيرين أو مثلار پست درب جا دا في بلغه اکبا من لا سنة حرث الأسه ١٠٥٠ من سكل عاد جديمة كأن صياب لمنت في كالم لا بين الرام ما يا ا



مَناطِقُ القُطبَيْنِ والتَّنْدرِا

سطفه التأجية





تورُّعُ السلح الشُّلثُة والتُّثَيرا في المعم

الفظ (على النحر)

يعبس الفظُّ (ه او سني ا ورمارس) فطعان عي

شجعانا شسه شدعه ريحمه حبأه بعاسي وطفات تشجم

الحنة ما البراي عقارس وهال

سنبات لأنعظ لأحن

الأعلاع لمحاسي بمندي

بها والما مواتي لدي - وقد ينير فولهما

ري مربه عظ بين عطيم

ALU BE PARELLE

منطقتا القطبين هالك مناحاتُ بالبعة أنطَّاءُ بالتحد حلِّ، قلا القَعْلَى على النَّعِمَة الفَّعَثُ اللَّمِائية، يَعْمُو مَحْسِدُ لَوْقَ سَجَرَءَ وَكَبِيرٌ مَا لاَ تَنْجَاوِرُ مَسْكُلُهُ بَضْعَةِ أَصَارَ اللَّهُ عِي الدارَّة الْعُطِيَّةُ التحدوثة، فدحسه العظلم الكتبة الطبخرات، وبالم سندقته في تعص الأماكن حوالتي \$ كيلوموامم ونقني حبوادك للث إالمباص للرأء أنفارس يبرانها العليطة أواريشها الكشف و نصاب الدُّمن السَّبِيَّةِ بحث بحيدًا مِثْ يَجْعَفُا بِيا دَفْيِدَا وَبُهَاجِرُ أَبِي مَعْفِي الْمُعِسَ فِي لصف عددٌ صحبةٌ من الطُّبورِ كالمعارق وبطُ لعيْدُو، حيثٌ نبلُ الصوريُ ويبافرُ عِيَّا

ا وَفُوهُ مِن الصفاء في شبك السياسية ed ign أتل وجما جندثة تعصب

> طائرُ المُحَرِّشَةِ القَّلِينِ (الشَّمَالي) طيُورُ حرشهِ عُعبُه مير پرفيسه برير فراحها في صيف عبراه القطية شداله الله يهاج إلى عوف لأحراس لأرض بنعصيه نصيف في عده نقعته لحوثه وهي دلك تعم للاعالم مي

> > عرز بعيط وطبقات مرسد

الشبائة على بدا السمارغمان ألعب الجياد بازراهما بمعله سطاطط معدي الدلابل النعل عقوره رستة بالأسماء كالعدوالهباب والحلوق خبره چهر کار مر ۾ گائي آ

المُعدُّذُ الشهريُّ لِدرجات الحرارةِ وكفِّيَّات العطر في حصن يُوكون، بألائكا كَنَيَّةُ السَّقَرَ عالسَم

المُعنى (أو الحديدة الأبعل (بمسائدين بوكاس) قد بعواً في ميد العارد لقعية

الحوث الأبيص

لأهر حب بجد حضم بعُب بَعْضِيُ بالا كَدْسَ ما سموس دفئة في منطقه عُطيَّه سباله - كما الا مأهل مصداً حياطل عطاقة وقد علم من دكورً بأنبه تتصنه عني تلعن المعمدات اعجول البكر طينه كناه

ب ف ما ما الله الله الله الله الله الله والمعافلين لأدالهوه أرفالا يسطع حما نكثر مي أسينه ولم سراً كينة للبح التابط حال المظلى في كمه النظام الساط في الصحراء أكاري الركب أاثر من معملي القُطيس معيمه كُلُّ الوقب مدان بشتاء فيها والقالمي حبيفها واقشيق السنس ٢٥ بدعه في بوم

أراضي الثُّنْدرا

اللَّذِرُ أَرَاضِ وَحَنَّاءُ حَمَّ لُعَمَّ لَسَيَّ تُمُّعِينُ الشمائي، بُعُطِيهِ حراً وحماتُ صعبراً سُمُو في تجتماني كلمع خلصه بعيد غزر مهث الرياح و وراق بيب ديمة صعيرة بملغ فعد الماء المداط في إنطباعا الطمأل المحشر ساء كالمعوص والساب الأشوم في أيوضها المعروة في بأربه؛ فيعدل بدم بأوباب تكاره كأبايل برباءة وهى يدورها بعدو طعاما بتطيور

ثيران المسك



مُعني ونه الحواري

مراوع كلامات

س الهو

سوطأ يزاه المثب البولي لاولكالا أالباطن الشار عميه

راهي کاب کناه جيرين ند ۽ طفات سيڪ ۾ اندم

نجب بجلد في بيا أبروا بديكيوه فولية فدينة من سعر السامد الرابح الاسطية الدرأ في حلب لياسموا فيما ماحيا الدفيم، وعامي لحب ال

تي عليا يوم ک عد

سمؤ اللبيب حضره

في عدد ١٩٩٢، عجر المدعل بيادرًا في مبجه المدرد في صابيان و 5 مدرب نهواه بأداعات فينجمه مي الأسماقات حماء مسي ساددند بي للله عدية ولالمحتائلي مفلها فعالت بالمرافقات بالله بالم ومیت ہر احد

المسار خسر الترجد سنف عالب المحلد بدعى لارض المصودية والصبيب السواء الأثبة موي الارم





دراسة طبقة الأوروب

بهيم عبياء يوعد عفش سبالة و بالبرسة غيا مية السلمة الأد د ي الشواوي عده عبات عوالا والي ماطياء لأجيا الموت بهاء وميثة لأدامنا الرمسعية لأوادنا فوق للطسي حصره لدعيها أمرهف القيس التصوي فتسودت لأمعا فأق للمنتجة المالة للسرية التي لا في عملًا العوالي الحريَّة فيعور بديات لكبراس بللأسل تعديم



سنرص بنظ بر نصف که ۱ محویق می حب حادد عن عادد عد وهو لا سنطح عنا يا تكنيا سناجة ماهوا ستحدم حبحتها كاعتما بجليات مغر للازم بلوطي وفيع الوطن وياله عرام و بعض مياكم بر الأدلان پېچومېسىن دلايي يىس مى در قع الحبين كراس ١٣٥٠م

, لريب من شعلومات انصر

The ways was ASA THE THREE TEN we will go you need سلات د بلکت به شرص ۲۷۶ عيجرف لأسامدها الأه



أخطار تُهنَّدُ الساطق القطبية

لاسكا سامه ١٠ كاكبر لمحث فاكر نفسيس لطيور باداده المحسرة عي مادر أحرى ليستج بتدوا الجواداه الشهاجره بحته الكال الساء حظ الأبيب هدأص بلكه وشؤس طُرِهِ ﴿ عِجْرِهِ عَلَيْكِ كُمَّا لَا الطأفات التي تنعب عنى معالج م عطافحت عطله







لالموس الترويع

نفصني بتوامسواء كلاتموس شرويج المثوس للكومي) و معطم حيامها منسدة بين البدلات و مُحدد بحد معم أنه في ساء بم عو سنن بعقا بحث اللَّح كما .. يقيها من سأداعا من اليسايل عدد المواصير الله ردياد النجا وحةً كل إلغ منواتها تقريبا

الجيال

مد الله

يعظ السعر

کہ کیا ہنا



عِرُّة الحدال الرعسمة في العالم

الت المُنحى چييسواس نقول رصمو الا -درائزم تحواله المكار ميها

٠ بر شد

(مدو بالر مسكلو

در هر نم فرنه وحوهر كالم مک مر سنو

حبيات حقيمته الشر كالوريقة رويل بمعروبي والمؤغر والندلا الفرسا

> بيد لاحم إيد مي place process granted

المناطق الجبليَّة

لحا عبونا بالتألقن عريضه ستدور بكول مها بديانه وجوارته ففي جبال الهمالايا على الحدود بي الهند بجد قدات نفضية دائة في لصاق سائل الما عاق الأمل حاح عسائرته ويقه حظ السجر على الدج

لمان الدي حد الحظ لجد فيط حداث وأحداث حيصه سلوا للمغ مع المهوب عب والعجور ناه به تحت المنبر المعطول عليواخ

مَا يُعَضُّهُم كِمَاءً فَرُونِيٌّ نَقَيْهِا شَنَّةَ السَّرْد؛ وقد يُنْصُلُّ وَلَّا هذا لكناء شناءً بمونيًّا لها في بــــةٍ لا عدل ما ما الله عليه أبو للم للله ليونه من والزياح فعائية يُدهى معد المر الشحر أتناحظ الثمج فهر الحاقة للعلة للنطقة للمعاه بالتوح بادات وتعليب الموح ملتن بحائد متر المصي الدما هدى القُرّب دو العد

أخطار تهالذ البيئة الجبليّة

الأنطبة بنبئة الحبية بن بعاصا من سوادا

Here was with a wind

لأحر لاء و ددو من لكانات الحد الك"

بعقش للانادات لحمله واحرواق لجيبات فلايتها بأل

للديد الأساء أستحدث ومرافق بدائح الرقي

و مر ي و مُحدر، بِ تَوْلِجٍ ، ثَبَادُ

سابات حسة والماء ويجرف رب جولاها مول

سي هذه لاسته ساء بي سابي المعد الله

البنطلة القطية جيالُ الهمالايا جيالُ الأثب التمالية ٧٠ Mar. 18 شمائق حكل الاستواء حظ لاستروه

الحرار، وتُعلَلُ فقُد الماء. ويغُلُبُ تُواجُدُ الحَشَرَاتِ للْآجَدَحَيَّةِ – كَوْلُ الرِّباحِ القُولَةُ لا تُوالِي الطُّرِ لِ وَمَعَضُ لَلَّبُونَاتِ الْحَبِلَيَّةِ مُهَايَاةً لَفُمُوب

وربابٍ كبيرةٍ تُساعِدُها في الخصول على كتابتها من الأكسجين في جوِّ قلس بكثافة اوعانيا

الا شمالي ar 34 ك لاستراه

سه تمسل سل -برعر بالأغار والكاال في السلف

حبل کیبا

عسل المسار ا ي دو ـ فسوحت ل مر الشيوب القبيبة هندهم ومرحف الج -----

ر الشد عابة مسديرية اربد

س ست ۱۱ ر والصبوبر والبيود

بخراه دنت من حس وحصوامتي لأجياه ment and

بأحوا الهبالاب برسطيم بشا وسنفا طلقوار وفيوس ن الحس مه معدُّ الدَمْيُونِ

عربه بعسبة كليرية

المسحنة رودودندرون

مر السوط والوري

غريب من العلومات النظر .

عن حكم الإشتيراء

738 per juni 757 men per عدت والسيالة على ١٩٩٠ مام باهيا د سد مر ۲۸۳ TAY while was ی ب منفقه بیدی در ۳۹۱

الشواطئ

مُنتهى ليخر بالديم يُؤنِّفُ منظوماتٍ بيئيًّا عِبلَةً عَبلَةً بأبواعُ العداء - بعضُه من مجروفات الأنهُرِ، وكشرُهُ من محمولات عملًا. وقد تكيف حبو مات وبنايات فهذه المماضي مُجابهة طُووفها عضعة؛ فالمئة فيها دائمة التعثُّر بقعل المذر (المدُّ والحرُّر) -و لأموح لني تُحرُّكُ لرَّملِ و لحصي مع الماءِ صُعودًا وهُنولُنا على صُولَ الشَّاطِيُّ وعبد بنجسار المبد لكمي الساتات والجيوانات مُعرَّضةً للهواء وعَطْعِ الرَّيَاجِ والمطر وشغ تشلس وفي شواطئ القُطَّة والمدارته تُحالهُ الحلوالاتُ والسماتُ درحات الحرارة القصوى لزَّدُ وحوًّا



مصنات الأنهر

بنتن لأنها بالمحافر مطابها وفدالماها فبيرا لمؤافيه كعصان لأحم العمال بجالواتيرا ما عاماليا الصحبة بحدام إلف دعي برجو بسافيرها عتريبة ومصادأ الأنها كبره لأحبه بنعير السهاحاة بناء الا كم مها يقطع رحلته عندها بداحه يا لأعبد

جُنو التحسد بنه عرامال المترهبلا باره حبدُ جي الرس ي سبكة كتبعه بنسب

> حلار سها بطن السماطاء المعلع الأوراشيان خاسيفينونس فانعا حم الرمل رهر بنند استقداعه عامضت لانتونتي البيكر شايد الساهد فقم

الزمال الحولة

حيراً علم كالفاء

الساعى عالالكار أوراكم يسعوطيس وبثني م مزکتر در کلیکا

بغينس عن الجرَّف إ

نجب مان نشاهی نواحدٌ کا بُ کالیدار والمحدر ببالمحبية بداردأ الأموات ومن ينجرون چه د عد بحد بد م<u>يسطني کې د ي</u> اده المحداد السأساسة أتحداد فال الرجور فاعل خواد السحو كم تعظي هجاب المجهرية مقع أدب و عطتو في الم

مشاطئ الأعنى

مومش فياري المحالي المرابع الماري مرامق خد = aux Juban

محا الگ الا

الرضيفة تلت تتوسي المعراق

الما سي الساعلي لاوالم ي

بر عام المكر بينغي بيض

لبد عصف وفي للم احدا

رقي - عيونا عبر تداكيا

أخطار تُهَدُّدُ الشواطئ

لد بمكد الشاة الشادق ، يعدر د ، عنو شامی، به داست منعیه بید، دان اکد من تقلق والتواحمة على للسوطن فأه يعلسو فره السوافي يأعجب عبجب والأنا was the way one war ت تا کا کرد یی عصد د صی فی جریزد كشن بياليه، وصع للعال، فرالعديق في ساحا ساخا، بن جيرُ جياه هيه ۽

جمايه مدافع العسيسها أكدانك ببعاطي محظ مے مکام عادم اب و معرب و لاحدود جعصية حواليها

الماطق الشاطئة الصحربة

المندال القدولة

سعاوہ م

عدر واشعراب

بكير بكهراه

مملأ جسر

د د د د خون سد د gue as a sul one dues فالمتحالب لحفات المداعلي مدرا مان على سافي المنا عيجاسا أشاعي بيالم عله العال حجاب الأصحيبة في كر معتم ه بند نکایش نصار در در برد

لريد من بلعنومات انصر

1771 or prior de يده (بادم ۱۸۹ سخفات در ۲۸۹ لأنها و يحد ب في ١٩٨٨ حفايو المعتبات في ٢٠١

المجيطات

المحك وكالمح أحبط القصال السد و السعان

قر جانيا العصدم الجنث اليدي

عتجمد القطني الجنوس

مورأة عصماد والتعام مرحانيه في العالم

had well as a medical age and عي عدو عدد ديول سائد كدساد مد الأعطاسة لوجيدو يحاك برفأ عدا التجادي عجداته المجيودي لدفقة وللمدائقة يرالجيونية أهداد البياء ما الرفايات بفقي المجوامات كالمريدات

العناس

ر على هي الأعدة لابوح مجيمة من الأبيد ا رهت لأسن سمره باكنيا سال ديا ساجريه جار

المحطال فنصبة عصب ببعصره هيسيطع الحبير باب عنظل عدي ود بساس المجان التنبي الطأي تفسأ

النظق المحيطية

ها لما الوعال ريسيًّا المن العواص السكة في شجيف هما الناء لحمة الي الموصى الحرابي: والفعّا لا الموصاء التاميّ الكلمة لموص التحريقُ بي عدد نُقي عماقه في ساء برابي هجأ فالله الشما الي الحيق ٠٠ ه ماري ما في حاد حياجة فقد لأ ستُ بدر معد نُصلال دفو دي سنفلغُ فله . أن عبام عمية المحلق هوال له . ب عبام بدن لدعی لطاق شف، میه بقلاً حی تمدير حوالي ٢٠٠١م، بصافي بأحق فلماً عبوه حد وعديمه مدعدي لأعمالي لعارية في المحطات فلد سند أبي فتر من ا ٦٠ سر عُنف

كيماويات الأعماق

فی یہ استخطا عالی نہ جد بھوال فی عمره الرحية عمر مها بدأ حاله، عيدًا الكال المالية الأ فيم الا ليالة صريبه وعاني بشربوب فنته لحبت العالى المراج جواءر المصامي لخمر الداملالالي لده کد عرم لکیریا لیجدیل هده

كنده بداي تتجها برافرد

war where I pa

گرہ شخو پ فدھ و الحشاب بيد بالمكارة الفي ا ليمناج صارة <mark>لعسي</mark>ة التعتين المتولي

الهجسته العدايية

بعيث مرد مجود الاعماق لابيد يه بدأ عملاقة رىقىد يىكىيىلا قىسىد طو " الواحدة مفها " الما

الموحدُ الوغنو معنى لأبل كت عن مراسلها وسلمعيثرى دلبا مطام ٠ بالصَّبِي بيوندر عاقع الجذري سحث عن

إبحاد الظعام

ين غده في ني فيه مجمدت نصيبه وهكد لحد سنة الأعداق، كسبب الدسعان اللادكرت حرسوس ا مهادير الداوية بها افتياه الحدث القراسر ويتعبر صحيه لأستعاب كأراكمة من عجام

بالعوالي السائلة بعسال بوابخر المستعلم السميورية لعلية التعيق علومي كالفيعوا والتمرحم

ind lui mai

بشعة أعشارها ستوصل عمعانا

تُغَطِّي المُحيطاتُ ما يقوقُ ٠٧٪ من سَطح الأرض – وهي بذَّلِث تُؤلُّفُ

النُّصاء البيليُّ الأعضم فيها ﴿ ونتواحدُ الأحباءُ في هذا النصام حتى عُمن \$كم أو أكثر. وترُحرُ فيعانُ المُحيِّمات بالمُعليّات للصُّل ما

يتسافط إليها دونا من قُدت لطّعام ونحو الحيو بات وندنا كائنات الملَّه من حيوان وبنات وتنعدُّدُ أبوعُ المواصُّ في المُحيطات من صحار رملية وحبان صحمو إلى شعاب مرجانية ومياه مفتوحه للمحلف

الميَّارات والمُحطاتُ لا تحوي لكشر حدًّا من لأنواع؛ فلا تتحاورُ

أبواعُ الكائنات فيها ٢٠ من محموع الأبوع بحيَّة على الأرص





المهمي رغدوت

دارىلىسى يا محيطا

فليادئ ولأبه عظله

استيفاد حس طرمت

الأحيود الاعتواهر الصوأ

يع ١٠ يوشعه

الشعاب المرجانية

لحامر المرحاق علمه في أسراب هو الشعبة المراحاتي الاصحرفي بعالم وللجاني المعالما الماحلية أواعا

منبدين لحديرة أعديدلا لرابا أمليات كبرةً في مناهها المتعلمات المُعالم العدد

سوير هذه المعليات سريعا حدا فلا ألهمارا مهامی: ویعظم علی عرفیات عنی بنیاہ سابحہ ماف کیٹا ہے لا ديد عملها غني ٢٠١١م - حيث نصبها وقائم أور شمير والبرط جيام تمرح بالما فتحالب بتنؤعه تجياح جيوه المستر للحش عدلها او للعال

لمرحانة مهيأباة بالحلقاء المؤتب والتعديل أأنفح مسويات أنبجا السبب فأمره المليات

ادرجانيات خيواناك

رب دم هيکل

ار رو سي مرحدية

دهيف مستطمي الغداء

عن داء نيو مين څيدو چه

الرجاليات سكوا شعاب

عَيِّةُ الصَّقَةِ قُرِبَ عَدَ بَا برجر متضايات كعرفه س 📨 ودهش "هو منف عل سرم اللبيدار معم المينات الي

عسايل إقور برته بعراض السمين بجب الناءة

للعاولة للهداس عرسي مل چايون، نسځم دان اکثيرين علي سکساف لمعيشا ما دكل في مد فاعل حائلي عماق سحار كالك ساعد كوسيًا في نعوير كامير صناملي للمناءر والبلج عدم فلام لصلي العجياه للحسا بدوه أأمل صبيها التعليم القياميات وقدافاه فوبئو بجملاب لمصافح لأعمان بتعدين

في أثاره عطبيَّه بحدوثِه

يجزي فعمم صيد الشبلان بالتام المسملة على مفرَّدةِ من حوام المدرّ

جاك إيف كوستو

بالمسكشافاتة بحب

المحادة فقي أوالل

الأربعسكات من اعارت

شُهُو عوسيِّ حاك كوشتُو (٩١٠ - ١٩٩٧)

يبكور السقي ماحاسي بالكر فناكل الرحابيات عارف فللسمي

د أن من القدام بعيد المحتجد الليف عليم عن الدالد على الرمليم وتوطأ الناه الملكلة مرواهم الرصيف للطفة لتماات

للوماث المجيعات

بعشر بعد بدا صبحه خبر باسد لأ في ني محصرة حث مدي مائل سامع للجربها وغوضها واحلل احسادها الصلحلة ويستطيع الجنداءة وغي مرا الكيونات والتعام بخب الماء أشه ساعه باديد اراقبا با للسفأة ير معلج عدة عمامي بالأرابية - عمليك ولحاء سخالف غير محا في أعلى بالمن بالمحاس باقرائي المأد حداقا عالمة

بالريب من العلومات انضر

نکدیت س 22 با و منجمات في ۲۳۱ شاد وحدة حدة س الم ₹ فافير ليحاء للمالق للجرثة PTT or Sun'S عربات ما ۱۳۲ ب عوبيّ د ۴۶۰ لاعده دس ۴۶۳

بمقصيني عدا سند رئک سنكل لاميا ال العسرين سبه

للكابر سكان الماليا وكداء الصبيب عني المراة بعدلة، عد يهنديماء لأجاء سالة ومصيرها حتى يا الإسماك بعدمت في يعض عماطق فالنَّا عُدِيهِ بني بنصبُ على مدن اكم هر مجم - غدات الحدية للتحمية عي عبد بسائلة للأسمان محالا للإفلاب لكن بعص أسدان حدث تحدة كشاء الأسد" مستوج فيلدهاء وتعطى هيات الحصاية تقرص استجدام ساءا وامعه القوب سنع للأمندك المصفرة بالإفلاب للكوبل لحلق الماس



أخطار تهذذ المحيطات

احطرانا بهذف للسياسطة هيا

أسروت انشبث سنج لأستاك، كالأسماريّ المكم المكم الرااوات للطح في لماه المحمد وهن للمعني عدا مداور لماء باميناط حدانيميا للاجينة للك



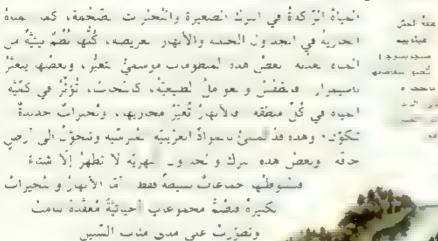


عنعة الحش

غبث بيم سنجو بسرج)

> بالحجارة وعدر الدد

ومزقات حسم



الفساعة رامقتيا بدا وبدين لوير

المام الكما الأمالية بداعية في السناهة بعداء الله المسته علق

أديد منه دخري د فيوم

🗎 علىوسروغان تفعيل ساد الباردد الوفيرة لأكسجع ومى ساحة دادرة تستطيغ الشباحة صدّ النيّارث القرنة

الله سداراً الدائمه معلم أبوميها موز المالية اللبند المجل يرقامانها كالمحرب العراري) تظلُّ في الله عنى تتعزل ال فللم ني بالبلاة

بزفراف لأسيوي الاوروبي والسيقو التبس عَيْشُ لِلْ عُمَورَ يَضِعَامُ الأَنْهَا . وَيَعْدُمُا أَيُّ ده الرابة - ١٠ مڙو يوميُّ لاستطياد السحا

من المثبع إلى المخر ماء المتسجر بن ساء سامه حاما دسامح عبر علل الساءاتُ لافتداء لحيوانات فبدأ للمعلمُ الشَّلامِل العدائيُّة قد دعد د نسه في الماد وفي علي الأوليط من الها للجمال عام الماءة لييت تتيانات سخد ۽ ليا فوق بنجيز بات مده وميجا ۾ في بقيسم الأستقل من المهراء فتي مقرية من البحال فعالم بدالكوال للباه مواجله لطيله الحائفة أوافلأ الحيااة الاقتلجين أوتسخل عفا بالسا كالأمماك، فينا فهما في تجاعه الأخانة ليات



أخطار تهذذ الأبهار

ساء للدوعد لالها لجاريج باطلحت عراصعه نها الدلا نجاب علكولة بوطا بند حديد اللاستاك، يكنها بند مصافيت حالته للعصل الحيوانات والتاكات لأجاي كدييرة استده كبداني عالي من معال العمر على مدد نها دې، ملي ليا نظي غد لا السو " عنه دالحصب بديه

عمو النوف الماسيد أوا و يقيمهو ولمراء the diameter of

يحبرة الأرقام القياسية

للحدة مدة فمية في المالية الداسع منفها والأفراريجاد عدعافا فالبوالمه وعبد and server a said سفارقه في اين مكارا خا في العالم اوفان عداعت الأخد الطام اللها فهدد in a set a ter parties و عرب عالم حي الحاد

عدد یک سے ، هی قدم همو الأخير في علامه السوء م مهراتو ميء امر الأممك جرا يعاره كالأموم الامرام علمان وساية المصنع الساوي أثني بالأحملة

ا برید می معلومات فصر ــــــ

الأبهار المدارية

بعشرانسان كليم لأنوه

الهوالأماع للعريك

was the contract of

الملاه سوكس بلخا في

عدد د به ایرم

يلاً جو كوسا

عبد بلبيدر ال

بنمو ای شو به عقوبینا

ئىدە يېدىدىن ۲۳ لاي قى ۲۳۳ ميان جي ۲۲۹ للمصلحات في ٢٠٠ free to be sent سلامان والسكات العديد من ٣٧٧

المناطق الرّطبة

لْعَطَّى المِمْنَاطِقُ الرَّقْلِيةُ – من المنافع العُشْنَيَّة والسَّنحات للحَبَّيَّة والمغائض بدُّعليَّة، القديةِ أو المالحةِ مماه فرايه ٦ من سطح الأرض. وتزلُّفُ على الحبلاقها تعضًّا من أعَني للُّظم اسنته في تعالم فهي أَكثرُ إساجًا لِلموادُّ اساتيَّة بين تلك النُّصُم، وتشتوطنُه محموعاتُ مُتَنوَّعَةً من صِغار اللَّبُوباتِ ومنَّ الطُّيورِ والحشرات واللافعارثاب لأحرى وتقصدها أسراك الظير المحتنفة للتعشيش حيثُ الأعداءُ قليمةً فيها، فالصُّواري الكبيرةُ تعوصُ في تُرْبتها الرَّحُوء وتُتَعطَّلُ حركتُها ويسبب بعيَّر مُستوبات الماء في

الموسم المحتنفة بشعى للأحباء سرية، هُمَاءَ التَّافِيمُ لَيْعِيشَ فِي ظُرِيوفِ الرَّطُونِهِ

والحماف الشابدة

لعروف المقر الأولُّ دائلٌ الحيال للمراجو أمالتي للدالية الفرادة ١٤ يشفه فيرا أن للمفو للتنفس

> عبار سباب النب الو و استر سیا المستال سمولة

مارق خرد فرم بالكثوبيع بالتستوء

The second secon

بخائا لأعفونى نهبها بهبها يغوطل ق الماء بصيار النابط بم تجدم تصف طفرح الجدعي للمنفقة في الشكس

شجر القرام والمأفروف ن سلعةِ شاحدتِهِ

سبخات فلوريدا الحرجية (الإقرجليدر)

مي عُلَاف بحديث من ولاية فلوريد بالدلايات للمجدد ورجد فيطيلة ساسمة دجوالي ١٩١٠ كم أن من منحات النجراج الساولة ستوطها الراغ بادرة فحروف ليخر الريكيوس مانانس) و لکر جو (فنسل کونگر ہے۔ کو بیء او می لانا تشرئة فومئء لكنها مهدده بالكيماويات يزراعيه والتحقيف والمتأثب والسياحة الفالقوارات الشرعة لقُسُ كثر من ١١٠ حروف بحر تسولا

التنساء لامريكي البجيبور سلبيي فالرواعف في برنك السدانة واعلاما لأم عنى الربيارية . الذَّكر عالما Carrier of the control of

رسارس ارا عناشيم سيأس نسي باه بک بستگله نظا عفار خواه د حمل عدي

دليل لرمز التومي

1 tue



ئَنَةِ سَمِينَ 🍅 حفر حاري

مياننى ده عند ودول فيستهرزني جثة مريكته

The same of a

بُلُ الماقع (ميتاتجا)

واللَّمَ السَّالِيِّ فَمْ جِبَالِالْوِلِدُ

سيحى! الأعريمي در

علاب بيسحة لأ العوم على الأرضي

سعميه وهو سترخ

عها به لا طاف به عبلی

بالطأة ويتعكنه لداهمه تحصره العطائل في الما الله

ما در تهٔ درید فلیکولیوس

بشدرتموندرس الصبكة بالمتملية العرية الصيئة وسجعة

منتقاة كبرة النها بياد عوق المسالح الحزاء

بعر جسرية عناقه يعوس اليوني والتُحير انستَنَّ الشَّعِفِ (سرلُوا رئيس) على الْرَبْعَات

رکڙ ندري 💮 m 33

عريد من المعلومات المطر

to a serie ا پر حصد میں ۳۳۰ اگنویات میر ۳۳۲ علاف بجيان ص ٣٧ نجاه ۾ له في حمد فد 197 مثلٌ على التعاقب البيني

والينسور سنموراس

فلالكول سنحم لحكة احتقاد خرالجماة عجد و سادت که یعی ۱ امیام سجیره صالبة لدخر في الماع ١٣١ حقع وحارً جو جنور ہے۔ * بمو عجبُ بعد لة ويبراكير والي من الحيث (3) اور المجرة ايمي لكانها أله عن لحب

شحر القرام (المنفروف) كثر الأسعار شدع في سافع مده عده و مالحه لاسرائه عن سخار بلا د (سادال) الهن سنطع المنتال في الؤجرة التسلمة بالله عصر مبدأ للعُس في خسرها ويعص عراء در حدور

هوائله (فوق الماء) بحضاً على لأكسجن وينم فده لأحمر (ایرونو عابجل) فی نسخات بُ حَلَّةُ وَمَعَتَّاتِ الْأَيْهِرِ، فِحَمِيهَا مِنْ بعواصف وامر أأنت



الصَّحَاري

انظري الشوي أكثر المناطق جهافي على الأرض، إذ يقل المعدّل الشوي عصها تما في مدى عدة مسوال والضحاري في عالميها حراة بحيث الأمطار في بعضها تما مدى عدة مسوال والضحاري في عالميها حراة بحيث إلى ما يسخّل من ما ما إلى الهواء اكثر من يستُلُط عليها من مطر وتُحاله ساتاتُ الضحراوية هذه الطّروف بخلور عثره أو و سعه الابيشار، بصافة إلى فشور لحائيه عاسيه وأوراي صعيره أو شوكية ووسائل حاصه أخرى لاحتراب المداء. أما الحدوالات الضحراوية هاكثير منه الا بشرك مُكتبياً بما في طعامه من ماء وشبحة بفيه أبوع بشات والحوال في الضحاري فإن الثّراء شحيحة المرود بالمحصدة والحوال في الضحاري فإن الثّراء شحيحة المرود بالمحصدة من في فعالم وقا طويلا الإعادة تدويره في النظام سبئي.

الصحرا الدرب الدر

الطّحراء في النهار مرحات عداء، عاراء فر عضوري عداء، فدار مداعل

القابل و فلا سلم لا حد حراره الوس السعاجي فيها ١٥٠ س. الدا للجاء معملم الحدودات الى الأحدودات السعال لحب الطبح الحياب الهواك برداد البت

الحوالات الى تخورها أه السعال لحب الشَّخر الحبُّ الهوالي برد و العبد و المساه في معطو بدات الصحابي لعلى مُممه العالم النجَّد الله عبد المامة الرابعين المدرية العكس صوة السباء العبان المدرية العبان العبان المدرية العبان المدرية العبان الع

Sile de la company de la compa

ده مالی اظیف فاریس راد بیگ بار میباشداری کی سمی شدوری خشی بدر که بقو مدی

في الحوار الأما معط الأدبان بحق بر بن التغلب بالمقالهما

العارة كمسقيرا

لتطؤز المتقارب

بحد يدب لني يفسر في در طر سية مديد في بحد المدينة من يد في بحد المدينة من يدب في بحد المدينة من يدب في بحد المي المدينة المقدب العديد في الأماد المدينة المقدب العديد في الأماد الآل كلا في في يقاد بين من السيق في يقد المين المينة أسمائله (علا در يد ي يكدن بين أراف المينة أسمائله (علا در يد ي يكدن بين أراف المينة أراف المينة أراف المينة المدينة المالية المدينة المالية المدينة ال

حد ﴾ عصب علا رفيز سرية عدد يقصل الحدودي حدد دفد . بتحدر إلى جدورة

البطب المسرء

فأبد خدرسر

المحكد بن فقد سياده دفت عرارات الا بدا و قار ساكلها هوي الا بدا و قار ساكلها

الحرال العثمرية وينيودومنس در من محكو عو كتابيها مراساة عدر مدور التي باطلها وهي محمر البرور الراشجيرة في كيونها الحثية

عجاه البلكوة السرر وبالس الوبسس

خصل رحته تنظیم کوسی سیست لا ما الامریکل لاسود الدیل (دیپم کالیفو مندس المف شیف می الفصر سرف فد نگه کم با



بعدد ما فاعي نظمت بي برابية كهده الأفعى المحاسة المعلق الدول المسلم الدول المسلم الدول المحاسة المحاسة المحاسة المحاسة المحاسة الدول المحاسة المحاسة





لا تدُّوم طويلاه عبد بحثُ مناجَّها أو تعديرها

كبان بأمان وعبى بناسي والحيوانات

حنده الأبعال الى مكابيا حر

الصّحراءُ في الليل تهلط درحد بحرره في الصّحراد بالا وبعدو

الحوادت لصنان وبدث بحباء في الفيحاء وبسط کن انگده شحیح، و یکبیر س ایوحیت عنه کاعدیت وانعدرت، سائم خذء وقالعا عابله تاله فالهالتهو

الهواء كثر أهونه المنجرج لكبرامر علها بالشرعة الملكة ولأاسرة لها فرصة

الصالة الطبوري ومحس

منچسیوانی دو انداد معامق علم وهم سال بيا عام عامًا سنكه واسعه أأنشار

من الجدو الصنفية

الأطرب الالفة سيأسس

يونوريوس للسجاليلاء في

العالب والمسا الحيوادات

العسمارة والسومي والطب الدواليات

171 1 1 4 5 E T T Jan

ترجه الحرارة

السُّعدالات الشهريَّة للرحات الحرارة وكنيّة المطر في أسوال، بمصر

علع الشجاري بكبري على معربه من حقًّا لأسبو مه رهي حاربًا جاله على بدر السنة الأثر أثال بير بهت خيرها لا تجويج لا عبل حدٌ م رأهونه م صحر ي بدونو م دوعي عالم الصحراء يُجوني في ساء وُسطى الهي خاراً مسا وہ عواللہ کینے کو حد الفیجو ان فی مئٹ کے لیجوالو لمالية، فعلم ألكام في مريك للجالية

الحيداتُ لكريو ويده يأداد برسيدات يسطي فسحاب مساوية عباعم طرينا لأل خدو

واحدو سيه بمنش عرّ د ل الم حولپ ص مطليب وفاه

كميَّةُ العظر بالسم

ورز الصنفر الأمني الين تأبجه للتعدم فغفارت عمالت بدائل أغراف بجالها لدفاع عي بعد منظ ۾ بنڌ پيشماً ۾ البهار العقبراء نفيل الفرانس هنا عقرت الروب (سنا ر رويدس

التُصحّر (امتدادُ الصّحاري)

مددُ نشجا ي جهاً بهدد كاكبا سا بدالگذیا دسگان بنجوم سجاوره عصحاري مسروبوب حرث عرادها الارعق المعاطاء وفقع شحر لأحساسا ساءا بعلال لا صر اي صحري ويسهمان في عملاب المصخر وسعقد هده المشكنة بحاشو في المناص أبي الحسن عليها

المطأر عده سنني

لريدٍ من للعلومات الأطر أ

بقال أجر مامي 27 ساح ص ۱۹۹۶ کنوهٔ دیجران بقصور حر ۲۰۸ بعائم بندا في للمان في

سرک د ۲۵۱

السُّهوبُ المُرْجِيَّةِ الطبيعيَّةِ



الشَّعَلُدُ الشَّهِرِيُّ لِمُرجَابُ المَرَارَةُ وَكَمَيَّةُ السَّطَرُ فِي هَارَارَ ، زِنْبَايِرِي لروديسيا سَابِقًا) كنيَّة النظر - بالسم درجة الحرارة - "س

عمر در دمدی داوین لأعشاب عاسبة العشبة ويستن الأبه ف كلي عمر

جدة الدفدو الطعجة بقسم يو ۽ المُنشب سرت المحصة مزوع الشبط الطريكة

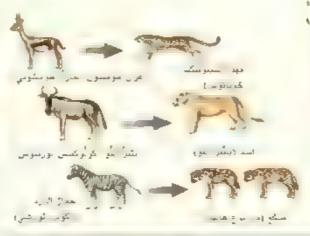
الزراق رحياقا

كاجلوپارداليس) تقندي

باوريق الشجر حتى قُلُوُ ٦ امتار عن سطّح الأرض

المضواري

أعدادٌ كَبِرةٌ مِن العاشِياتِ فِي السُّقَامَا: لأفاعله علج فراسن لأصنافيا فحلقو من نصوري الشرح قراط الي فراسية تعصبه عد لاستوله في الصند الانطيود سنطيع معدادة المرلأان بسرعات بليغ * كر سايد ساهياه الأسولا لمع فينه المداعة والداعون بالأفيرات د. نميسه با بکي و وي وايه ر منعاد حماعاتها فيمكنها فنص حباب كا کی ہے ، مناح به بمعاد you I was a for in war. کا تاہ جنہا ہے ہے۔ ا





بگهرات علازلم دانهٔ علم ادارات کر اقتار الجانب حالتًا طريل ما سهرت عسطيا التُعليم على وها والأ چد مع بوباب صبيع فإنساء وصنها جارٌّ جاف - ت المُحطَّظُ علاء شُح مدينةِ في الشَّهراب المداريَّةِ

الشهوث المغشة الأسيوية

بد سهرات بعضاً (بسد) غير ، ميط بدد من ا ويد بن هيد و في بدافيي كالب بحوث هذه المهرات فقداً كبرة د الحواد عدد الا و الدادي بودائي) وظلي الثلثاء السعاد بيكا، كتعب اعتديد مسلم بداد المنبئات وبدايات أداد منز عد في الارس المنبئات وبدايات كدادها بديد براتيا دفعاليد المنازية دفعاليد

کی عبد وائد اوج و لاسور خ فقت علی لعفو فلد الحمر آب الاحدیات دیا کا استفاد خدا کی گزار الاحدیات المشاد جات

الله الكاد الي الكف ابرانا) هم صحر ال يُحول حدرتُم

المازا ارب بتنفرب (الوليكويس

المنزا الربث يتاغرب (الربيكوشي ينجرنا) نعيش جماعت الدينة عبدها كالي بكافر البحد وهي سنتنبغ البر مر المحطر مقمران صريعه أقدرا وحدثه أبدري بعضر برجيه الحنفيد الموستي

المنججرات

هي شهوت (المهاس) بادريك أحدوله، تعللي عدد فلحمة من تلكيات معرد تحد الأصل في مامن من حضر الحراد والمن في الهنا المحجرات لشهة في مرح

سعاد أو مد الا تركم بعدد على اسطح ، من يعي اثر بالمعليات ويعراً بكو لأعشاب والباذب لأحرى وفي شهرت بربي يامريك شمالة ، بعش - حث لأرضية لهي نوع ساينوميس) المعروفة بكلات براح في حماعات صحبه صمن مسوطه كامه تلفيه حكه المجور وفي يحراً ، بالزعي بحيض ، كامر المصفه حرا الحصر المجي بحراكات لأعدد بحود مكسوفة بروية



مُنْحجرك جَفْيِس ي عرسنا "حبولته

Man.

مموي معينك

مي الديم

أخطارٌ تُهدُّدُ السُهوبِ

حقص بضيد عدد حيد باب

يأعبه وأشياساتهاء في شهوب

عسيةً، ابن حد تحت حين في

ماطق تحفر لا يران سامل بصفاديات

خبية بدوا برحيص أوبيحه بديث فقد

فنز حلاا علائم سه لماصه دا لا نقر

و العُشينة

عن ٨٥ باسته م كركائنات في بعالم ويعوم حفر الصيد،

في كِيدِ وسواها و تعلب عليادين المحاطين، والمعال .

حال جو باپ صطدت بصوروعم فالولة

Service Servic

البيه والم

بتمكأ العصلان أل عسبان عس استصاب الحاقة كالصافين

دورة المعذيات

يعدد الكبر عن الجواد بده الكريد و المكريد و المجود و المحروب المساور و المجود المحروب المساور المحروب المحدد المحروب المحدد المحروب المحدد و المحروب المحدد و المحروب المحدد و المحروب المحدد و المحدد و

الأرض (الثملُ الأبيمي)

عبارً لا صالتر لابيس).

الر تعطيب سوي عات

رڅخهٔ پ رېستا

وسائل سكيها

الهواء

لأ مد مر عواب الانتخلال الأنتاسية في الشهوف العسلة الهي باكل ثمر لا نصبه الانتهابي و حل الحساسية الداخية العسبة الاستخدامية دما الحبيط السمال المقدر مي كنتيها الحدي نها الدالة يعلو المبدأ الداخية المجمل بواج الأرفاد الدائم والسواهمة الدالة الاستهار أرضة

THE RESERVE

YAS 3 TYCE

بعد القبكائية الاجواشة من مكتبيد
سبكار صبحته بالاندى باركلها الامادية
الدونة ويستخيه عمو المتحرين امياء الحقر بيد
الراب من المبتدى عبيد وهي بشرة تمالا عدمًل
لاعتبار والنابات الاجرى

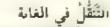
جورج وجُوي أدنسون

عبد الله بعدد الريفائي حارج فصود خوي (۱۹۸۹ - ۱۹۹۸) على خوي (۱۹۸۱ - ۱۹۹۱) على بها في كب ا يوفريقيه وكانت الروحة تهلي الأسود بصو د حافله وقد شهرت ربط ألكوه سا كحاوة أنه عادتها التي بحياد ببرية وقد أحرجت فظلة سا لبند سنمائيا والاسف، قال حارج وكياني فاسدن علمة في كب

ألريب في العلومات الأظر

العداح في 183 التعليم على 1837 الوضام على 1837 التكارات و السكات عدالت على ۲۷۷ الوحاد (الأسال عدالت على ۲۸۰





حبو بات الديات المصرة مُهاياة عيرات حاصة تعلق على المقد بين المُحد في على المقد بين المُحد في عدم عريضة فقدة المكين من الانتقاف و الدين يا بن المحمد المحمد المحدة المكين من الانتقاف كالأحدة المحدد المحدد



متقَمَّر عضر فتستقطه عمر الاشجر فتلفاط لاور ق والاعجبان والكدور ونفقتُ الاستخار فانصل باء بالنبه و للنظر بن وراشها

الدوراتُ في الغاباتِ المطيرة

ساه و لاكسجيل و بمعادي و بتعليات بالراغر شجر - وسبب الدفء

و برافدونه اسامیان فی بعدیاب المغیره است که بخد که بردیا استخداب می الربه بشرعه این بواندهای استخداد و فقد بیشی این الربه بشی فایره لا تصنیح این الربه بشی فایره لا تصنیح این الربه بشی فایره لا تصنیح این الربه بشی فایره الا تصنیح این الربه بشی فایره این الربه بشی فایره الا تصنیح این الربه بشی فایره الا تصنیح این الربه بشی فایره الا تصنیح این الربه بشی فایره الربه بشی فایره الا تصنیح این الربه بشی فایره الا تصنیح این الربه بشی فایره الا تصنیح این الا تصنیح این الربه بشی فایره الا تصنیح این الربه بشی فایره الا تصنیح این الا تصنی



عرسية في عد دي ساعدى على الأحداث على الأحداث المنكري المحار الرخاة ويلم المحارة المحا

سلط الار الى والعيوالات البية ال كارض

اللكة با والعمرة في الأربة المحكّد قوال الليم اليمنطن الكنيس الكديات سهاد ما المدورة، ومشتقدتها لينمو



الورغة الطبّرة

العسل يواخه بعيداه رسكورون كهلي في العادامية

المعلوم الدائرة المفطور الكتاب لجدلة على أقدل حالي حسبها وقيلها والجلها للكهار الأبرلاق براعيًا من منجاء الى حاواء كما ان هذه القياب المراقبة الفي خالما على حاد المنجر الدائرة مرؤدةً لمجاب حادة واحوق

المُشْفَلاة (الأورانْغوتان)

يعيُّ أَ الملال (برنمو تيجنايوس الماعة

كياه س اللح عصار دراعه عاييس

راصابه طبيّه اوهو يعبثل في

وسوطعراء وتعلما ورابدونا ا

واكتبة مايرية بحي السال

العينات عطيره الي بورثية

أخطار تُهدُّدُ الغاباتِ المطيرةَ

لقد قائر كثر من يطلف بعادات بمطيره في العديد أبد العديد من 1988 و قاي دلك إس بعديد من بعديد العديد العديد العديد العديد القديد الكرة بعده كل يديوا والأحصار برسسة على تهدد بعدات حالم مطدراها فاصعو الاسجار بتحسبه والمخلوات بدير عاديد براراعه والسجار بنوات عاديد عاديد والمخلوات المواشى والمشهدا العديد والمعدد المواشى والمشهدا العديد والمعدد المواشى والمشهدا العديد والمعدد

رئاث كوتحب الأرص

يوصف بعديات معيرة حايد أيد ردت كوك الأرهم الديد حاث تساحه بها كهند العابه في عاليزياء بدحد من نهواه كلاب صحمه من ثاني كسد بكريون وتُعد البه كمّات كيردان الأكسجين وابعاه بده للجيو للماتي، مثالودًا في صاح الأخن يكاملها

براسة الغاماب المطيرة

عدل لات می دلاد ع بحویت ا باش فی بدیات بمطیره از ا غرف عدده هها بیت بکل کران ککان طر در سها حث کلیجیور معدی کشی بحث باهند این د ی دهنو مهاه کد غرص کی معری دیوین کیجر

للريب من العلومات عطراء

بد حرص ۲۹۶ شخصو الصديق الدر الاستان ا غابات المنطقة المعتدلة

أراء المعمل وماريكوس

لرغم كداران لراديع فلموا

سرفايات دامل المقصدة الوالجد الباكل

مرتمها الراساراء العمسراي السراعية

کا دای بدهنه بنوهنیا عو

للكو الصلوبرثاث والشجر العريط الورق في عناب المناطق اللغدلة الشماللة، كعص بحاء ورول والريك الشماللة، دات المباح المعتدل حيثُ تبميُّرُ الفُطُولُ بشاءِ باردِ وصفي حارٌ عبر شديدي البرُد والحرْ - وتعللُ بماءُ الحراج الصَّاوِلِيَّة شمالًا، فما تُلشُرُ عريضةُ الورق لعبلًا الى الجنوب وتُوفُّرُ هذه بعادتُ طعامًا ومأوَّى لأعدادٍ صحمةٍ من السَّانات والحيُّوانات وهي عُموف عبرُ كشفه الراصل، كالعابات المعيرة، لذ تسطيعُ سائاتُ الصغيرةُ العَيْشِ فيها لما يصلها من صوء الشَّمْس دُولما حاجهِ تسلَّق بواسق الشُّجرِ لَبُنُوعِهُ ﴿ وَفِي الصَّاطَقِ ﴿ لَهِ فِي السَّعَرِقُ الحَلَالُ الْمُوادُ المُّيَّهِ سَيْنِ عَدَلَكُ منه يجعن دور ب المعديات فيها ألصأ

متحمالتي متقار أواغينا كبريتري سيا سک د فیم اکو الصموم ععفاده مئلوه المرور Leave to عنجى التأوم والسنديان أمعدله

بلسيد راضيا لأبرك العامات الطسوبرية

لحبُّ لها حد الصناء بالنا في النَّناخ البارد الرائلة عالَى لا تستطيعُ بعظ من من اللَّيْنِ الشَّحَلُمَةِ فِي السَّاءِ فَكُنَّ أَوْرَ فَهِمْ الْأَمِيَّةِ قُلُّ فَقُنَّا لِنمَاءَ مِن الأوراق السُّكَحَةِ العريضة، إِلَّ تَظَالُ عیری دات داده الجمیزه می در است. دیا تا ساقی يبحروض المكثر من الصيديات بحجل لتح ديل فر عصابها والجكها خفار للعملت يحتا على اللح المداخم

لقد أَحُلُكُ عَامَاتُ عَدَدَةً لَى سَعْمَهُ سَحَدَهُ لأستم لمارح والساما وليا فالسارم المسهاد بأنات المحلقة المحل محل العابات عريضة بورق، لأن الشودؤات سرح مؤ وحدوعها سنطمه بسرالبسرا واحداجتنه كل لأحداء بيانا في بعاب لا تسطيع عكش and land while

> صنو برياد ا من عسر بالسم ، درکس 12 1

> > حصاحبت الاعادية کارونیستر) بدار

بعار البدط صانات بنسباء رابي حصه حاز أحسة بعسب بتر وتعو سجرا جيبك

عسر المرسل الله الله ر ۽ ربعد (لبونيوس يو ديكائس ۾ الام در الرُحُية من عورق ممالاة وتسطأة العبك والنيدر وحد المد خلا

جو حضو حکامر) تر لأعمكن مطلعة الباطنة بجيالو واراجداره واللحاء كاوج

ويعمدي بالوازو المعفر والتجام وأعضر

المعتبر العسلي الله اعبا البيط عر رومارة السنجر وعي

الاشجار أنبئة في العربط

المريد من العلومات المطر

* 2 t _ = = = -محرريد حريبه ب برفریه ص ۱۱۸ عدمٌ بأثَّل في النَّباب من ٢٤٠ عوراتٌ في الهالاف النحيويُّ ص ٢٧٢ الهجرة والأسياب ص ٣٩١





الحياةَ البَرِّيَّةُ في خَطَر

مجهونة والتجنبغ ندما^ه عو <mark>ط</mark>ي حضل المحير دب المنسيعية الثميلة

ــاتُ أخرى کالا مراصی)

أمساب الانقراص

لأستات بجميعية لأنفر ص بكير من بداع بنجيران لا ، معهیه کی سخف سانی دادو حلاوه ينكن بالعامد المواطئ الطبيعية والحيوانات للجواء القاحلة فينا تسان الشباب عالب بدمنا فؤا اعتبا وتحليج المراه فللووالان لعبا

في خفاه عديد بن عبي ابنيا

ما علقُ النَّائِينَةِ الدُّثُوُّ التي تم بهمر فبها بلأ لايبيان كالمستيقفات والسيمات هي مر من طبحهٔ عبثهٔ لبناه ال يُحمطه تصوال والأسماب والسؤو

ه بوخ بریباده وبوداهو

طيورٌ في خظر 💎 🖟 ج الأمريكيه سنفعات عوام المحروقة) هي قد ب من المناطق . فيه عين

يوريوريكو

ابو سنجو المراسري

ساعی مد به عد جایده می لاد. مای عجف جاء بدمير بنياء المستعادية أأبيل المحظم extenses and the same agreenting a ني تمسيدت سدوق جو الدلو يوم

باتات في خطر

لمنزح أداءرج لاءع سيدفي عالم الهنداد لأنتر التي سخة سندار فراهبها طلعاه والدعوا فالدانين عطلي حيده کي اهد کي هاي لوده لأعرض لادمان ساعر مي دكله الأفاني فره خملع الناعلي لسله

استان بيد الماطق الرملة للبعل التحقيف والمنز والساء برداع والتناء عوامر والصامع والسرب ونصابر الكث والوهام والتفادي ومصع الأسجار لتحسي

تدمير المناطق الرطبة

الساطق الزَّقليةُ هي إحدى الأعصه السابة الأكثر تمرَّبُ لسهدت عي العالمة والدائم بدميا اكثر من تصفها بالمعل المداران يعطيها بالسائد فليك كارتفاع فلليوى شفع اللجاءو الحفاقية وا عد صف الهوجاء؛ كل اكثر منها دير بمعا الإنسان إلَّ عظمت أمده الساطو الجعل التحكم بالجيد أب والميطنادات معکلا فیصیح کے دیا تعلق سام فی انجور کے فلک بارگ بلختاه البرائة فولمه مكالي بلخا الله

مِتَاتُ الْمُلابِينِ مِن أَنْواعِ النَّبَاتَاتِ والحَبُوابَاتِ الَّي طهرتُ مُنْدُ بَدَّ، حَدِّة

على الأرض قد القرضَتُ؛ والبعضُ سها قد بدلو بتيحهُ لعميَّابِ النطوُّر والعوامل الصَّعيَّة لكنَّ الإنسان، هي الـ ٣٠٠ سنَّ الأحيرة، سرَّع عملتُه الأنقراص أكثر من ١٠٠٠ مَرَةِ لتدمير النَّمُو طنِّ الصَّحَّة وتلويث سنَّه وصيد

مُحتلف الأنواع وتجميعها ومن الغبير حساتُ شرعة الفراص الأبوع

هذه بدقه حالتٌ ، لكنّ بعض لحُدراء تُقَدّرونها بحو لي ١٠٠ نوع يومنَّ - أي

موعًا كُلُ رُنَّع ساعة وتُقَدِّرون

مُهِدُّدةٌ ما لانقر ص حلال الـ ٢٠

سنة القادمة ما لم تُتَّجد أن

إحراء ت حاسمة لتعادي دلك

انّ ما يُقارِث سميود نوع.

البندا النادر

بعاد منجد اعربوه ملا يوبيوك أ في خابات الحير إي في جوب الدي م لم الم معصد جراح الجيأ الأفلا حشب وحا تحلها ناق والحول لا ويعمل يأفشق ببداد الجسجمة الدهافي 🔻 و 🗈 معقد بيش بي فتناسا متقاردهي لحيرا المصو has an agent



المِيرالُّ مطيعيها اللهُّ تمر عد حُنُها لم نكَن المراشي مفصوءه عندات جُنِثُ علاصِهُ القصب الى كه يدر بُد

> علموم العصب و كرّ المنفذة في السندرة

الصف الماسية الأصلية بيساً فه در عي قصد الشكر

الراء على صبراً الحسراب

قدهوم القمس باكلًا الهام وعمانا أحرى

المعقاب والواغ حسيف

أُلْحل علمومُ علمت بوطر ف يأدر) من الليكة المدالية

> و جوجيد عدل كافي من مد بيت علاجيم الموسي بنمنا من مكائرها الملا مقدمسية الا المباغ من المدر و سمات

A STATE OF THE PARTY OF THE PAR

A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH

1

عُلَمُومُ القصيدِ الْأَنِّ العَبَرَانِ والقوارِ مِن الصِيقَاءُ وَأَدِيْرِي

استجلابُ الأنواع ۱۹۳۵ - دمار وفرار الدلاعة

وحسراب أحرى

هي الماء ۱۹۳۵ الاجل بوغ در بعلاجت الادالكة الى منصله كوب بند في اسراب كمدّرُ صبحي للجافات المدداء بنصب اللكر الكن العلاجيات الكليا للمصل الجالس في راجب بالكر كانات عديدة أخرى الولايعداء المصريات الصبية المعلاجياء فقد لكاثرت بالجداء صبحية عديد البحدة الدئة الاسرائية الاصلة

الفُقْمةُ الرَّاهية

الفلدات الراهبة أمن برخ مون كاس) هي بعض الدر المقدمات في العالم الدراسية المدائل على المعالم الدراسية الدراسية الدراسية الدراسية الدراسية الدراسية الدراسية المدائل الدراسية الدراسية الدراسية المدائل المدائل الدراسية ال



بَحَارَةُ التَّحَلُودَ ۖ

جورج شاللر العوث التي حراف مث العواد الأديني الكور جورج شاد الاكار (١٩٣٧)، ساعدت الشدادي سام ساسا

محامسي ألصد الككر

الإستراثة تكلأنها عاثا

ي (درڅونيد البوهجموس)

دکن فعلب السُّکُر

كحدير بقصب

المحدث المستماعة والمن الماعد المن المعدد المع



سه الدر الده الده على المطال الجوادات بأية اعرضها في حداق من هاب الكثر مراهدة الجوادات كالإرام وقد عد السافي المحديق على قادة أنهداً الأعراض الوعوم معطها مدايق الجوادات وما بالسلاف جواديوه كما للوم بعضها السيلاف جوادات أيا باقرة الكالمها الدالم في مواصها الدهي والدُّلت الأحمر اللم عاديها لللاح في مواصها الدة

____ لريب من العنومات الصر

ده اسد في العلاقف النجيوي ص ۱۹۶۳ الد اد كوكيهم عمر ۱۳۷۱ المصلات و خدده ماريدها اللي ۱۳۷۰ السلاماً اد السيانات العدائة عمر ۱۳۷۷

المنافق الأمام في 1945 المحاط بحتى ليب الصيفة في 244 المحال ومعيادة في 278

﴿ الحِفَاظ على البيئة الطبيعيَّة



توبرا) - محمول صنده ومصالّ ل معملات تحوم الحرب

يو مفاري بريَّات سؤيريوس معموز سادقيسا ستوندا ل ۲۵۱ دم عبد سحبه

هنده وكمنه" في معمثات

الحسنو كثر

اللُّئِبُ الأحمر (كانيس يرابوس) استولد في حدائق العيوان وأعيد الى المياة البرثة

The state of the later of the l

الموث الرمادي (اشكر بكتيوس ۋرېشىرىنى - سىپدە مىسور



تردولس) مليق ل ممثن سبعثة مواثد

البيدوبُ الأوروبين (ميرُون

مخميات الحياة البرية كالساحلية للمساد الماميا في بالأدب للبحد ال خلف فوت في علي والديث بوجا في مجلت يعود الماليد السافي الملكة الدلالية كشيختنات عامراة برية الاستانات المجير بالباري فيد المناصل يحبثه

فلا ومكالم الداجمة الأيمال وهياه للحسوء كم لحظا فلي المستمرين ومانات المعرب للبياد الميالي فها الديامين فده المحتدات لتاسخ للسال لأفيا كبود أب شرعه، وحصها أدخ لا ينجار أحرجه

Salet di

الرئس المرعومي السورطشي

ريروحم للمحمول محمؤ في

صغيرة والطفة الدرانة عقبها بعلانك تنفد الحصار

ليُّنُ تعطي بالأكثيب مارسموس مُّهُ * خَوْطُهُ النُّهِ فِي مُعْمَقٍ وَصَائِدُهُ مَعَظُورُ

مود عربته و، بکر پوکورېکس خوادد في حدادو حيوال وعدا ال to it should

الرا دب بادوب الامويوس

د البيليد ، عب خو محمد و الحو الوالحاد البرية في الصبي

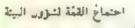


جسال يرز ولسكي (إكووس فيزس) -ستُولِد في الأشر واعبد إلى بعياه البريَّة

بحَفَر الصَّيْد، وحمايه المواص البيئية، ويومه بمحميَّات بطبعيَّة، وتحمص الْتَمَوُّتُ، يُمكِنُ إنقاد العديلِ من أنواع الحيواناتِ والسنَّات سادرة عد بدأ الساسُ يُدركونَ أهميَّةُ إيفاذِ الحياةِ البِّريَّةِ من الإنقِراضِ. فالشُّطماتُ العالمَةُ، كالصدوق بماليُّ بعالميّ

للطبعة، والاتحاد الدوليُ للحماط على الطبيعة والمواردِ الطبيعيَّة، حعلت الناس معُون مشاكل سيته. وحقَّزْنُهُم على جَمْع السال الحديه لأبراح المحتلفة والحفاظ على مواضها لصيعية والأحاء البريَّة المُشَّةُ على حوس هذه نصعحه

هي بعضُ الكائبات لبي بيم الفاؤها



في عام ۱۹۹۷ ، عقد في بد في حسروه and the second of the second مفعو دران العالق أوالما أني المستولو والسابق المام فاقت الانفيياني ريادي خايم اليجاء جياه أهلت خلياء الرائب خليات عام عام عليه د ما تعلمون یا فتی تحقومات عیام به



كيف يمكنك المساعدة

كن فرد ما يشطع الأسهام في الجماط على سنة الحدد سالة الماسالية سنطبع حمع الورق والحلب والقنامي ما عه ﴿ عَامَةِ تَدْرِيرِهَا . فَلَنْكُ يُسَاجِدُ فِي حمص تحلج الأشحار الكأنظمه، والبعدُّ من حضادت بتعدال بحب المواطن إ ممه دره دلك بكك داملًا عن سراد الأسدة المصنوعة من حيوانات ه ساياسا بادروه و حيات العُبوبُ وموالمَّ بعليف التي لا يمكن عاده بدويرها



الما يعمر فتجرحن

للريد من بعدومات المطر

سلاف بجيدي في ۲۳ ده الناجي الفلاي النجيدي في ۳۷۲ الند الكه للهاد على ۳۷۱ مصلات و خادد بدویران حی ۱۹۹۰ يجاه الرئة في حقر عن ٣٩٨ حالم المسريات في ٢٤

خقائق ومعلومات

بخوي هذا الفسير منحقطات واحد للم وحد وال حافية المعلومات والأحق بدينا العليمة المهاد العد الفسير بريالًا لنا أن في هذا الفهرات الدواح السهيل ورجاح النها العلمة السائليات العام في 348 حامعً المائل للنجليف مواد الدوسوعة

emanabi	انسومسوغ	mand	المدوموع
EsA	many set the see as a see	a 2	جهياء المحسدية المستحرث
6.5	يينو الخياضة ينطبوا	635	لأحياد بحرية الحالجي الحالي
813	لليسن المعنومجة خامة	Liv	مرائز وحبير العلقب الرئيسية
ENT	الفثيب الكها مقطيسين	EW	م أعاضه الطبيق العاملية الكوي
Extractor	المدعد حامدا أالله يؤاده	211	الكشية المصيم براجاته
	محسد فيبحد	£1É	لارض - ترتیث
L+E	لأقسمو ولمو أتحسيد للأبوسة	£1£	حمري ميونوجية
L+L	The Paragraph	1.44	الأسفلات الشلاكات
E = It	- قوابيل محلت		الألكامات والألجباب (الهدوكروماث التُعية
134	المضاء والمطرمات فلكة	8+5	فكشيمه وعبثر التسمة
ETT	القيئة مهدمت	£TH	البرامل الأبراع - تمثلاثه والأبوغ الشيئطة يه -
1 th	اللَّذِه والمعاقب	\$1F	الانكسار الناسل لله
	اللياس - وحداث - لافي النظامين السري	8+%	الإينى والمتحديث ووا
110	والإمراطوريء وبحويلاتها	177	الازمر الأشر الاستنادات
671	العادث اللها القليف	Esta	پنتاری - کے نہ
EYF	- فرطة جرارة احسابها	LTALLTE	البينيات
277	« بني الأسار رجرات الجنق	137	الرقد مناور مداولات مرسيق)
145	الربوبات الصوبيوم	133	المؤر القربي مريقاة بحالج
	A GALLER C. MARK. GAT.	117	التنويطي القونومراني
£1-	la Yanay	144	التفاعلية - بينينة بم
111	~ الرموزُ الكهريَّة و لاتكبريَّة	171	سارت
£1+	- التقارعات الكيرائية	111	حدون الأرمنه التعبرلوجيك
11/4	الكواؤث السيارة	9+21-9+2	المعدول الدوري بمعاجر
134	الكركات الصورا المكلة	171	المعيو بنامت لالطاطارية والقصارية
141	القرامق - الشراس و ٥٠٠ (يكينيائية)	174	m šjes
198	المناقب الهيملاث م أيالاتماع)	414	المحوك نعول والمؤمن
	- الدولة الإنائية - بولقها في العالم ،	2+A	ورجلًا عمر روا - بتاليش - به والترمزمترات)
119	الشيختانائها وتستخرها الرئيسيوف	216	الرُّهُم (الكُتلُ البرائِيَّةِ) الكُتري
13.6	اللعارفات الكهريء	EW	رموؤ حرافيد تغصن ولراشها
1. A	مقياس المقاييش هرجات المرازة	1+1	الشوابق والمواجين والتكيب ثيمة
110	المحاصران للمنافية	Art	ا ل ائىي
133	مورمون شعره الما	23=	الطبعوراء بحالتاتهم
4.17	الشماب لاسترعوه والكاوحرية	\$50	~ f _{1,14}
\$16	المحوث الأمث بصوقت	110	الشافلة البقائل للرقر ليداح
571	الأساؤ الشائليل العالمي	142	الطبرت والصوء الكحرقة مرحيقا
479	هجرة الحيوانات المسائكها ومداها	\$14	شمط سرية الدم و ١٠٠٠
		LIA	تطاهم الاسبهلاك الطافق البرس بلعره



المادة

الجدولُ الدُّورِيُّ لِلعناصِرِ نقد رُنبُت المنصِرُ الكِيدريَّة في هذ المجدولِ تَربيًا تصاعُديَّ نَبَعًا الأعدادها الدرَّيَّة، كما هي الحالُ في الجدول الدُّوريُّ التقيدي، والكُتُلهُ الدرَّيَّةُ السُّيِّةِ المُنْتَمَدَّةُ بِلَغْمُصِرِ هِي لِلنَّعِيرِ الأكثرِ شُيوعًا، أو النظيرِ الأكثرِ استِقرارًا في حالِ

العاصر المسعم وجيتُ لعيب المعطيات للقصر، فهُو فصلُ النَّمَرِ حَدَّ والكيتات في حضرت ما صبيةً حدَّ يتعدُّرُ تحديثُ حو ضم اللُّمُو من ٢٢، ٢٤، ٢٤. ٣١

		£4 _F	ارًا في حال	المُختَمَدَة بلغنصر هي لِلنَعبِرِ الأكثرِ شيوعًا، أو الطّبِرِ الأكثرِ استِقرارًا في حال				
الوشق الطبيعى	\	Jaco		تقطة الاستهار	>	Note	العبد البرن	
	كاريخ الاغتناف	X	تقطة القلدان	~	التحلة الدركة		(Many	
عارٌ عديم البور	973		727	7 6 5	- time!		741.4F	
- عارًا الحيام النوال	4 474		P*4	777	4 1 1	ایر	٧ الهنبو ٨	
امرًا ابيلي مس	417	١, ١	1715	11/4			۴ الْيَوْرُم	
ا سر رمادی	V4A	7	TEAY	* A*	- 3	1 1	المسيرم	
ا مسموق شي د ش	- ^ ^	7	<u> </u>	**	- 11 .	1 1	الدويرو	
	-	7	1 1		11	-	الشريوبي	
ا جايدُ اسودُ			71	T: Et		t 1	4,000	
ا جديدًا عديدًا اللوب - فارًا جديدًا اللوب	AAT	3.7	, , ,			1 _ L1	۱ المعروجة ١	
غاز عدية التون	517		Ar	e 1			۸ الاسمار	
عانُ السفرُ شَعَدُرُ باهِب	AA .		144		13,	3	المال	
مَازُ سَيِمُ الرِن	244					ا س	ا د البير	
إماً اليمل على	1 Y		p1	1.9	- 11		١ - الشربيرو	
ا درا البحل فشي	A 4 1	7		- 10		2-	1.7 Samuel 1.7	
عاراً عِشَي	A**=	7	7 1	1	27	p)	p quant ye 19	
جايدً رمنديُ داكر	^*	2	17		1 11	-	ا السنباور	
جابة شفس		1 1	4.		"	-	10	
7 - 77		-		1	- 11	3,5	١٦ اك يا	
المالة السلة			+			-	- 1414	
قار المشأر فسفق	VY .	N 7	T -		40	35	and the state of t	
المارًا عديدًا فلون			1.	V1	1		" == "Ag" == " / V	
ا دول سينش ولين	A Y		, ,		- 74	411	۱۹۰۰ البر البرام	
الله البيمر وشي	2.2		1 1	1 11		5 5	A 100 miles	
ا مارِّي	- V42		***	1 1	14		4 dime ang a	
در بعن در زماین پش	3 1	177	7713	11 5		اد	# JE 1 AN 1 15.	
	1751	7.7			1 .		ا اندروم	
ا دراً آپیش شعمل	193			17	e za .	34	۱ المُصير	
التد اليامي شائي	- Secolar -	r •	1,3	> = 4	1 17	5	and the T	
ا در ابيطن څيمو	Y7 >	7.1	7.	1 1 1	1 11	-	1 To	
ندر اورمي پيٽي	v=1	4.	7447	3 45	1 "		۲۰ انسمال ۲۰ انباطس	
ا مدر کاردهنیّ امدر دیوشن مدردیّ	717	, ,		7	[] -[]	2 4	الم مس	
در رمادي	1492				4	4	۲ البديوم	
سر تبس زمادي	400		14	444		34	١١٠ - الشرسانييم	
جنية رمادي غولادي		2.7		4.5	42	-,	- II - YT	
جامدٌ رمادي	435	- 1	N N	7.4	. ^	3-11	السلميز م	
سلل لِلْي معان	1427	4.7	1 1		9.0		ps II - Va	
ا مَثِلًا مِدِيلًا النون	1414	i i	1"	131	At t		۲ الکریس ۲۷ الکریس	
هَيْدُ لِيفِضِ فِشْنِ النَّذُ دَيَامِ فِلْنِ	34.4	, ,		977	1 10	1 1	7.7 Ildig sacra q Ilm sacra q	
عرز دروس چمي افراً رمادي درادي	1752	-	****	1277	A ^a		A de A . A C	
عَيْرٌ رِمادِيُ مَرِلادِي			755	1.45T	11 1	*	الرز يعوم	
على وماس	A 1	Ψ.	4.7	F 75	44		و است وسال	
فيرًا يَحْي	998	7 7 7		*25	74	4-1	۲۶ ← اموسیده ج	
فالزّ رماديّ بشي	373	1 1 71	Ass	6464	11	-E	۲۱ بگیشتوم	
فيز لميد الررق	A+2	'' [71	11		ا ای	n see after the	
سر تریق مولادی سر تربیض فقی	1 A 7		733	1201		1 62	د برگرمورم میلاموم	
عدر جويعس فعني عدر أجياش أتاح	Police ^d			45*			Cak' V	
سر البيطي عرارق	1815		325	77.5	451	4	۸ یکادمبرم	
ساً مِشْيِ عُرِينَ	a 2 m	+ +		1	- 55	- Li -	١٠٠٠ الديوم	
عبر ابيشر وشي	نبم ا	4.7%	773	177	''	-3	¢ العصدير	
مد بقي	لبدم	27	FA	¥1	111111111111111111111111111111111111111	1 -1	ع ا لاسبعو،	
جابد مادع لمشي	15.87	v ± e	1 1 1	1.1	177	3	۲۵ الطوي	
ا جائمہ سوم اُرحواسي عالیؓ عبیمُ النون	1844	1 4 = 4			7,7		۶۵۰ البور ۱۰ الودور	
The branches								
	*					_		

				J-70-				
الوصف الطيبعي		التعانز		تقطة الإنصبهار		Bilde		الميد البراي
	تتريخ الانتشاف		نقطة النتبان	-	التعالة الدرثة الدسنة	1	القثسر	73,70
المار سام معني	167		42		147	, ,,,		
الجر ميصر المس	44.4	- -		172	150		الب يرم	p?
ب د پ	1886		Th Y	#¥4	1 1 1 1		- اللطاس	- 24
حعث مادي الكر	** *		, ,	344	- 10		الشيريوم	1,1
العبر سنديل مودوي	14A=	T	, ,	55	- ':		الاير ليونينين السياس	2.5
ا عبر سعر مصفر	35 1	- 1	P 48	11 4	11	7	الميوسيسيرم	1 7.
البأ عدي هيج	May 4	r.,	, , , ,	1 1			ا الياد مينوم الدادارود	
ا مدر مادي مدادي	A5 -		57	4**	- 1.T		البرريوم	. " 't
لير بيصر فحو	188	7 4 -	77^	1717	- 1=4		الجاأر بينيوم	
ا دم دهي	A = -	7 } }	rier	**************************************	- ' ' '	-++	- الشريقيم	- " -
1 100	1 1477		* ±17 T	*117	- 1 h z	1 - 1 1	السشيروسيوم	- 7
ا عد اشي - غاز همي زمادي	A T		4109	1272	170		الهومويل م	7,6
ا فرا سی رسادی	1474		4= 4		1 112	1 * 1	- الإربيرة - الأوسوم	7.0
ا مر نبعي	AVA		5.15	A 5	- 171		الاسم بؤرم	v
ا متري	1 + -		421±	teat -	11-		التر سيرم –	
٠ - اهتر استاني ها لا يي	275	H		***Y	- ^ -	- 140	و وينظوا	7.4
- الله الله	14.		2 %	755	141		الشنوم	74
الله خماعي الله عددي وميطو	173			71	151		اليموسخ.	· · · · ·
هر برو روانی	14.1	4-57-	2+±,	77	741	1 7 1	- الريئيرم - الاأميوم	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
. غبر امید ا شعبی	14	7			50	1 41	الايسويم	44
المرسمر يبلق	45	7 1	7415	1 357	42		اللاجر	. VA
الدر صدر باه	ا آمیم	7 1	- · ·	-	- 10	4 4	الده	14
ا سائل طنو ي ١٩٩٩ي	A 3	7 1 -1	TEN		1 1 1		- الرببق	1 4
ا هلر مدي مرزو اهلو ريق مودايي	2.10		12.1	774		3	المالثوم	AT AT
در بعر مجد	-			, []			الرعبادر د المرمو.	- 44
ا مدري	414			, vz			اليولونونوم	4.1
ا الب ق	5.4	15"1	PL.			1	الاستان	- AE
المر محيم البر	*	1 1	7.7	1 11	777	1 1	الرائب	475
البوتي	874		144	14	****	1 2-1	الشر المستهرم	YA -
ا منر مشي مندري	1,11			1 1	77	1 1	- الراد <u>مة</u> م	- ^^
ا علد مدي	P+4	1.	V 55	3.2	777	1 -	الأنسموم الثورموم	1 01
- اب بحر	***			1015	199	ا اند ا	الدرو كثابوم	5.5
ا اس سي بريق	13.45	77.4	** 1		***	<u> </u>	نيو البيزم	4.4
	11	* -	4		***	34 +	in the street,	l. tr
In 120 1	- N5	T F	7 7	1 1	711	1 1	البدوك <u>مد</u> م	4.5
ا مد مصر	14.3	7.7	T19			25	- لأمريسيوم	5 C
, at at .	1414	F +			T V	, ,,	الكويوم الحظوم	45
_ u_ ,u_	192		,		921		کانفورنیوء	- 44
	14 4	7 1 1	**	1	7 +		لائيسسينيونم	4.5
ا منوی	1529				125		القاميوم	1
, H. C.	444				YEA .		المستقبوم	1
هد ي ماري	424				1 7= 11		النوائدوم الدور جدوم	1 7
1	454				4-		المور جدوم - أنيكو دؤوم	1, 1
	150				101		ا أسليددوم	. 1 .
	5 v	+	-			44	ا ئىسىكىشىرم	4 7
					415	1	, ,	
1	161	11	f	1 11		- 1	أبيد يتبيره	1 4
	144				T12	- V	استشیرم استکیرم استخورم استخورم	1:3

إصمحلال المادة

لَمُسَخُولُ مَا صَوْلَ الشَّمَةُ الْمُعَدِّلِ الرَّحِيَّةِ الْمُعَدِّمِةِ وَالْمُعَالِّمِ وَالْمُعَالِمِ وَالْم جانب ولدي يرمل بلارم لاصيحلا المقد الكنية الأصلة المعصر تحد الصعا

الهثروجيء		الله أسالوم ۱۸۷ مسه	•	الرائيوء ٢ ــيه	3	د الكربويرية ۱۷۰۰ عنة	•	البغربوبيوم، ١٠٠٠ - ٢٤٠ - ٢٤٠	 وجيه يينان يوان ميني _{سين} ين ۱۹ م
ميسوم، ۲۳ ناسه	3	الرصاص ، ۲۱ ست	*	ائو خو. چېپ ۱۹۵۹ - ۱۹	3	اليونددد المام بوم	(3)	اللَّسفورية الآرة يوم	الكريك . مرد سنة

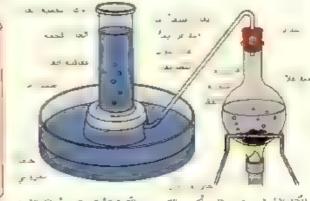
التفاغلات



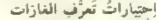


هذه القرابي على وجع امثل عن الغاراتِ داتِ الجُريناف الشفيرةِ النسيحةِ السائد – وهي

ه التي يُقالُ قيها رَبُها مُمُثُكُ مشلك القانِ المِثَابِ بالله الله عرب عالم الله عليه الله الله الم



النَّقَاعِلاتُ إلى محضيم تامي أكسيد الكربور، مثلًا، يُمكنُّ أن مكون تُحالَّه الرَّحام (كريونات الكالسيوم) وحنبص الهبروكاوريك التحد





السوابق واللواحق

الشرائد بسهيرات

مع المداقب الكلم ويراً ما العلى العاصل اللي يدعلُ منها ولك الشرق، ويُسكن والجعبول عنو هذه معدم ما بالنظر إلى لواحق الاسم الكيماري أو سوابقه

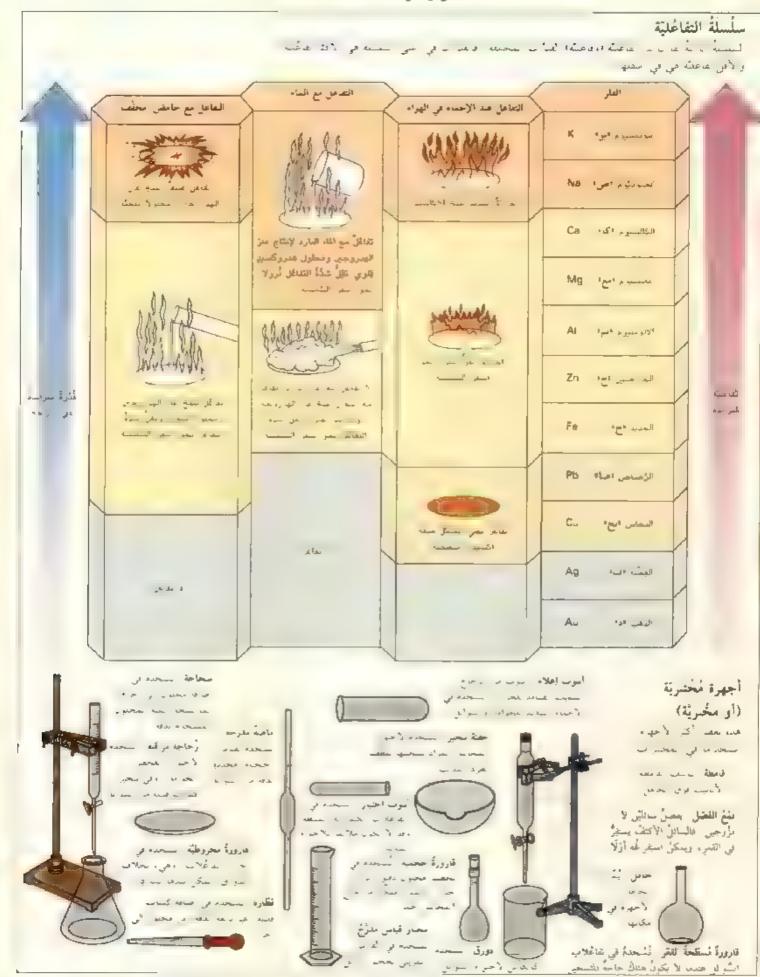
الوصف

حجت ما عادي کند الکانو ينفخه داند مه محمّم وحوالي عار

أكله

ا کشمار مشم حجد ابر عار بانی کشد الکریون





المواذ

الألكانات والألكينات

لألكاءات والألكيات أوكمات كساوة مداء كالبابة بنائف مو عضريا المصاهما الهِنْدُوجِينِ وَالْكُوبُونِ ﴿ وَمِعَ أَنَّ هُزَّاتِ هَدِينِ الْغُنْصُرِينَ مُرَّبِّةٌ بِالنَّسِقِ نَشْبِهِ في كالأ بوعي الجُرِقُد ب ، فوقُ اللهِ تُطلبون في سمالكوبون حافقيُّ في الأَلْكَانات وَتُنابُّ في الاكتاب وهذا عرق بعني لا لأنكناب للتاعو مع ألمولاً لأجرى أكثر من الأنكانات (أنفر صحدامات لاشي من سنة) وكشعدم لأنكاءت كأغلي بغيوره سنبه وسابل خصابص لأنكاءت والألكتات بغالمتدعرات بكربون

استعمالات الإيثين

بسحمة الايش خلاء عمساب نكرير النقط أرابريت الحامر بطرقة الكسر وتُنجِّين هذه الحدثُ في وحد لند كنيدوله مناطبة، حيثُ لعملُ النجر رأ على لكسير مربح من الهدروكربودات تعرفُ دالله - والشنجدة المشجاف بالنويَّة أولد أو كمواة اولله الهيام في عبد ب كلمارية حرى والشجدة الإشير المستقلَّة الإنصاح المار صاعبًا ، لكم عند يقاعر مع الكيماويات، كما دياء، فإله يُشخ مو و حديث بها مات لاستعدلات في المحالات الصاعية

يُوليني (مكنورُ الإينير).

كربونات الصوديوم

لأن مو ته الأويَّ شر فرة كره

يُشتعدمُ في تُعصيرِ تُكُن الحلاقة والمُعُلُومِ وقطيهمات التجميل والكدول المتأتل ومديبات الثفان والزائلنجات وأنواع الصنابون والأصباغ وعيرف (كاللداش والطانع - كالمذرات التنبيج، والأثبيم،

يُشجعهُ في التخليف والتوسيب وكالأغشية اللدامية

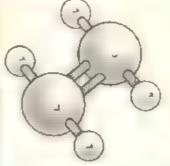
والدُّوارِقِ والأواني الطبحيَّة)؛ وغيرف (كالواسير والكَثِرِر العارلة واملايس والافلام القوتوغرافية)

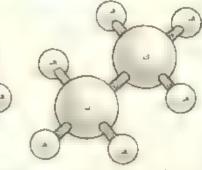
اللَّاصِقة والاكياس والفنَّاس)؛ والأدواتِ المُلُوسِة (كالدُّلاء

كمحدث في مثبكم بالاط الطقوف وحوارق البايدران الكرجة والمناسات والاكراب ومواذ التعليف إكما في اوعية الأربع: والثبلو المملاس والشحاء وارئار مقدرب بأسى رجْباك منهُ الشك) وغيرها (كدراليب السيَّاراج والبَّماناتِ اللُّبِّيةِ والإقراسِ العاسوميُّ والألماب). كاوريد الزويليل

فسنحدثم صحاده عاربه وكالقونيع والليق المراسيين الغائز وإمناه وحراطيم للياه والكثيرن الصربة وتركيبت الطقرف وأطر البواقة ويلاط الارسيّات)! وكنك بشنَّم زرق البِّدران والشنائر والمشتعان والملابس الواقية والحلائم اليدويّة والالعاب والأشطوانات وشرائط للتسجيل، والكيماريات كالرحاب مفهره ومريلاء الشمم ولأداب وعدها

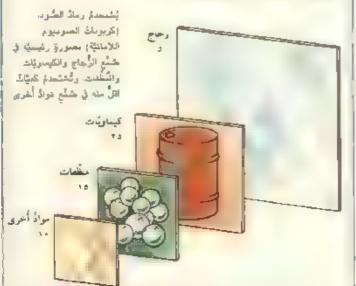
الألكانات عدد دراب الكربون الحانة الطبعية مي الشلسب الضبعة الغربنة اسم المركب الماطار Lift, 4 4 عار الإيسان الؤرر باير مقار LE السير بان ممالق الهكسار الهينان Mary . الأ، كان للوطان _ع الدمكان سائل



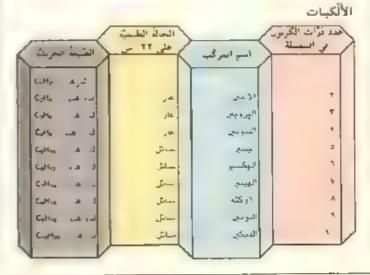


الإبثار بثالً عن ألكان يحوي رابطة أعاديَّةُ بِي درَّتِي الكربون

الإسخ	» الكان بمودجي يجوي الطه					
	التي فرأمي التربيون	٠.,				



ك تُوناتُ الصودية م Na CO اصل بالله أ با الركُّكُ كساويُّ صناعيُّ مهة بحصر من حجر الجبر النبع بصعام والشجدة سائد في طبيعًا الأجاج بالأحداء مع حجا البجراء لأمل والأجاج رهيد لكالمها



تَوَرُّعُ المَوادِّ الأوَّليَّة في العالَم



ACED & S

ليل هده للحارطة موايع المواث لأولكه في عديم وقد تندو خارطة بالخلوات نفسه بالداحواني مه سبه بي الأن تُحلقهُ ساتًا ديك الآن الكثير من يحسر ا يعتمدون أأأمعاجن وموارد حبادي لهثه كالنفط والعار الطبعي راسا بكول قد ستعدث حلال هذه نصره الأخوارة كهده الشعرق بكؤتها ملاين الشير، رهي مي شهلك لا تمكل بخديده

المُنْتِحِونِ الرِيسِيُّونِ لِلمِوادُّ الأوليَّةِ

•	J. 13 13		
	المادة	المُتِجِونِ الرئيسيُونِ	المحموغ انعالني
Ü	البوكسيد (أكسيد الالوجائبود	ستانیا ۲۷ میور د است ۱۹۲۶ میور داو	المعروضة
	سفغ المحري	الصبح ۱۵۱ منبون من الولايا السعدة ۱۸۹ منبون طب	۵۸۸۳ بلین کی
9	يتساس	الشير ۱۹ سير خر الدلايات السعده د منور خر	۹۴ میں سے
	القارُّ الطبيعي	كوغونُونْت قائول السُنجُة " ١٩٨٦ مُعِينَ مُ الراتِاع القصدة ١٩٨٦ طيون «"	e Style Thronor
	حاثم الحنيب	کرشرئو۔ الأور المُحتلَة و و منہور علم الجمعیر کا معین علی	۸۸ سیور ط
0	بخارفين (ماأق)	كوشولُولُونُ قَدُّونِ اللَّسْطِقَ ⁴ مليونا على الجمهورية الكوريّة ١٠٣ مليون طر	۲۲.۱ مایون بان
•	<u></u>	كونوأرد الدُّون ضحاناً" ٢ منيون طى الرلابات بالمحدد ٢٧٣ مايون طن بابقائة العربيَّة المعونيَّة ٢٦٧ عثيون طن	4°4√ منيون طن
\Diamond	يأع الخبام	الولايات فلتحدة 4.47 عليون طن الصنين 14.7 عليون طن	۱۸۹ طیزی طن

الرلايات للتسمة ١١,٦ سليون طئ المعين الرلاطايون عان

الولايات سجيم ١٠٠١ سو. م كوالزيرات الأول السنولة ٣٦٣ عليون وأ

و معاد الضهوريات الشرفسية الإشبرلكية سسفا

استحدامات المواذ الأولية

المواد الأولية

لاستحدامات لئرڭسيب هدُّ مصدر بلاُوعيثِوم الذي تُشعِيمُ في (اكميد الالومبيوم) صباعه المادرات ورقائق التغليف والسياراء

والأمانات والأراني الطبعاقي

يمالف الفكة الحديق نصورة ربيعة عر الكرس وسُسُعدة وقُود بيعلة عدري وتوبيد

بُلِتَعِيدُ النُّعِيدُ فِي مِنْهِ الإسلابِ والكُّنُونَ غُرِطْتَهُ لِنَكِهُونَاءَ أَوْلِ تَصَّيِّهِ النَّسَوِ مِنَّ التَّبِيدُمُ كَالْتِعَاسُ الأَصْعَرِ

يُسْحدة العا عبيعي في صلم الدوسا رو منازر يُستخدمُ وقويةً بسافيَّة والعلج

تسحيم الحيد في تصبيع لعدد شعركاب السئارات والمعمط وي مثبيع العالاد والعولاأ أقوى من الحديد ، هذا نواد الرسيسية في مده

الكسور وعناس بشامقه

يشتحدة الكاويي في طبق فطوب والاستثمار نساء عنازل والجرعثاب بضبح بعجار ستنجدة النبأ وأودا بأجزاكاد الطابر والسيارات والمصابح، وفي طلب الساس للتحلق الله باللا للطعام وي كلبه هنار كسب الصوبيرم الطوبا الكربة وكربونات الصيبيرم

ستحدث الكربث في تعمليز عالمن الكربثات الدي تشعيل في يعشبه الدَّفاتاتِ و عطفات والثناس والألياف

مستحدة جسد و بده الندر وصله الجبر ر ح حامر والأمواد والإناث رهو مصد عادةً الإوليَّة لصّمير حرو

القشة الحجري المعانس العار السنعل حدث الحديد کاؤسے خلا المقد

الكرس

ملَّة الضعدر

٢٠٠٢ مليون طن

۱۹۶۷ مایون ۵

القوى والطاقة

مُعادلات القُوَّة والطَّاقَة

للتحدم المعادلات البالية عاده في العداءة أأباً لعمل الدخدات المسجدمة في حدث منه الله الازارة في حداوا، وحدات نهياس نميو والأنداطو وافي الطفحة للقاللة

للسلطة القطوعة (م) الرّمر (ث)	مُعدُلُ السُّرعة (م ث)
قَعُتَةَ (كغ) × النسارُع (مٍ/ثُ)	القوه (کم مرث ، س)
شقلِ الشرعة (م/ث) الزُّس (ش)	النسارع رم رث ً)
الفَللة (كغ) × الشَّرِعة (م/ث)	عَنْيَةُ التحرُّك (عَغُ مَارَث)
الفَوْدُ (ن) × الزُمن (ث)	الدُفع (ن ٿ)
الْلَوَّة (ن) × للسافة للقطوعة (م) باتّجاه النُّوْة	الشُّقَل (ن م أر خول)
شُمُّلُ لِلبِنُولِ (ن م) أو تغيُّرُ الطاقة (جولِ) الزَّمَنِ (ث) أو الزَّمَنِ (ث)	يُعدَلُ القدر ﴿ حون / تَ وَاعِلَ ﴾
السُّفر النامج (ل م) ٢٠٠٠) الشُّغل المدور (ر م)	(/) spieti
اللوم (ن) الساحة (م [*])	الشعد (۲۰٫۵)
الكتله (كم) المحكم (م ً)	(িঃ/৫২) বটাইটা

مقتاح الرمور حين حين تك نياء م م نے مشہرہ رہم

مُعدَّلُ الاستهلاكِ الطاقيُّ اليومئ للفرد

ئىم سىخفظ سى سى حلاف ميهائ سحف بطاقة يوميا من بندا يو احر لأزفاء المعفاة سنتر الخلف مصادر لصافة كالصماء و کهروه د د و و د يموفيت فسقاية









المالي

د منيور





الأسبيلاد العادي أبيوعي المر كيبرجور

لسک شده





مقاييش ترجات الحرارة (الثَّرِمُومثُرات)

عاش درجات الحرارة بالأرموش (مدال عجر ره) الذي يمسى د حد غمو وأيرونه لأحسام وا لأسيحوص وكثب رشعب فراءه عفات کا کثر لحب کا ۔۔ كالب فرحة حرا واحسيا ما فاما فاحه لصمر على معياس سنسياس (واهي بعظه بحك الدام) فقر ا كرفير منتي





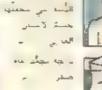












لعلا السعل لأن معال كافتها على على كافتها

5

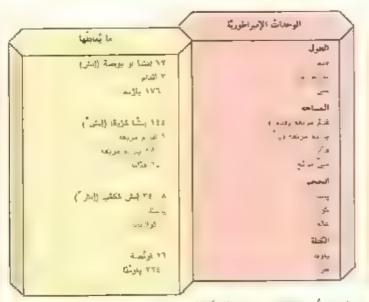
Ē

الدم ويعني عاده عنى حالب النكل أسفيه علامة تدعر خط سنسول ليكل بحبوبة المامولة القصول فاعطب النقية بيء برقة كون علامات ينسمور حسا

شبير لاحرف غراجط والبحل بوبد خطوط پیسبور اق نه عبر ساری ۱۴ ستوية العلولة للمومة

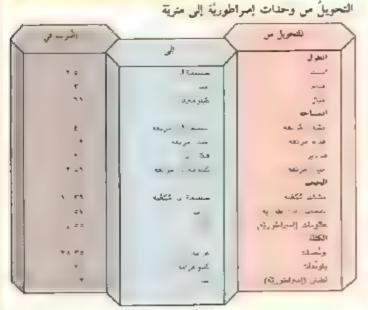


وَحَدَاثُ القياس (في النظاميُن المِثْرِيّ والإمبراطوريّ) وحداث القياس



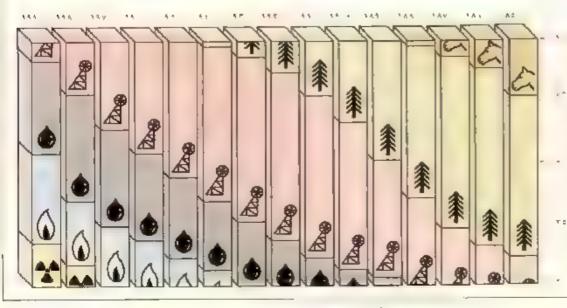


النحويلُ من وحدات متريَّة إلى إمبراطورية





الموارد الظاقية المتغيرة





الكهرباء والمغنطيسية

الوَحْدَاتُ الدُّوليَّةِ - جِدُّولٌ بِرُمُورُهَا

النطق

النوبية

يصالم الوحدات المتوت بالمبيئة من الوحدات المتمل عليها دواتًا الاستحدام في الأعراص العلميَّة والمصاعداتُ بيُستخدمةً، مع بعض توجد ب كهرديَّه في هذا بتعدم صغرا او كثرًا، بشملٌ يكو ١٠٪ " به سكاو ١٠٠٠ ٪ بالكام ١٠٤٠ د الم

الترصيح	الاختصار	الوحشة	لزمر	الكمية
بيبيرُ العظاميةُ و المُولَدُ فُلَمِيْتِهِ وَيَجْعِثُ مَثَارًا كهربغثا و الناره عرقُ الجَهد الذي مقداره فُلُعد بدُمعُ مَثَانُ معدالُ، ميد عنْ تقدومه مغدارُها وم	ı	#1 122 Jan-25	à	أكلية
الثقاد هو يقوّ من الكمينداب اعتبكونه من الإلكترونات عليد). فسريان بالماء الأكترون في النمية شياوي عبد الواحد		أهيت		سمرة العيار
مُقَاوِبُ لَل صَلَى هِي مَثَّدِ } صَبِّد بسريان لَعَبُر رَهَنَد الْتَاوِيةُ بَسَيْدٌ البحِلْ الفضى للصَّفَ الكهرامية الى طاقة عبرارث	$l_{i,s}\left(\Omega \right)$	أرب	*	ئقىومة
يُسْتَهُمُّ كُولُ مِن الطالقة الكيريائيَّةِ فِي الثانية عندما يشري تَهُلِّ مَقْدَلُهُ أَمْنِي غَيِّرٌ خَقَاوِمةٍ جدارًاها أرم	ባት	da\$	(Ja	-ājit _s
اللَّذِي فَا هَي شَعِيْرُا الشَّخْرَ حَسَرِي وَ الْعَانَّ النَّمْمَالِكُهُ إِنَّ تُحْرِد وَالْمُ وَالْدِ صَحَوَي مُعَثَل يُولِ وَلَحْمِ إِنَّ النَّاسِيَّة	وإط	le) j	4	آم ر ق
الكولُوم وحددُ شياس كميّة الشحنة الكهروميّه وهو بُساري السُّحُت عطوله توليحه تدر بعارُه ميه في شيه	کل	Åu-s	ک.	كنية السُّكنة الكهربائيّة

الكمية	لزمر	الوحشة	الاختصار	التوصيح
تُلطيَّه	à	=1 -12 -1825		مهميرُ العطاء فأن أو المُولُدُ مُلْمَئِكِ ، فَلَعَثُ مَثَارًا كهرمنشا ي الداره هرقُ النجهد الذي مقداره فُلُط وَدُمَعُ مَثَالُ مَعَدَارُه مَهِدَ عَدْ مُقَدِّرِه مُعَدَّارُه فُلُط
سمرةً التيار	-	أميد		النثلا هو دَفَّةُ من الجُمِيماتِ اعتَّجُومَهِ من الإلكَّرُونِيَّةِ عَلَيْهِ مِن الْكَرِونِيِّ عَلَيْهِ الْمَعْمُ الْمُعَالِّةِ عَلِيْهِ الْمُعَالِّقِيْ عَبِّدُ الْمُعَالِّقِيْنِ عَبِّدُ الْوَاحْدِ
كقبومة	÷	أوج	$l_{k,s}$ (Ω)	كُلَّاوِمَةُ لِلْمِطْنِ فِي مِكْدَاعُ صِبْدَ سَارِيانِ النَّبُارِ رَفِيدِ النَّلَاوِمِةُ سِينَا النِجوار الفص الصافة
				الكهربسه الرحائه مرارك
āļiti _s	(In	å#	44	يُسْتَوْبِكُ كُولُ مِن الطائة الكوريانيّة في الثانية عندما يشري نَيْالُ مَقَّدَارُهِ أَمْدِي غَيْرُ خَقَاوِمةٍ
				چمد ۱۵۳۱ وم
أسرة	ā	ld)	<u>ele</u>	اللَّفِي فَا هِي مُعَدِّزًا الطَّنُّخُ حضور و الساف النَّمْنَيْلَكُ إِنِّ قُدِره والله والدر سندوي مُعثَل يُولِ وليهِ فِي النَّامِية
كثية السُّعدة	ک.	كُريرة	کل	الكرثوم وحدة غياس كمئة الشمنة الكهربائية
الكهر بائيّة				رهر بُساري السُخْمة خطولة ولسخة تدر جسارة ميت في الربية

المُقَاوماتُ الكهربائيَّة لَسُحَدَمُ لَلْمُدُومِاتُ سُحَكُم فِي سَرِينَ البُّرِ فِي الدُّرَةِ وَتُعَامِلُ الْمُقَارِمَةُ بَا أُرِمَ (Ω) وَيَعْهِمُ فِيمَدُ جَمْدُومِهِ عَدِيد بِالْأُومِ (Ω) اللّهُ شَالِقُ لُطُو مِنهَامِ هِي حَرِّهُ مِن شَفْرِهِ وَلَنْهُ حَاشِهِ

مقصر القنومة اليخوي المطلقان الراامة والحاصر التفاوم على التفاوة المسمواء ليأو مدى غرب شقومه المقاوم على القمامة الرقومة علم المثل الله شقوم الا ۱۹ المسمواء الموارد بعدر و على المبيور على المبيور على المبيور على المبيور على المبيور المثل الرجه الموارد بعدر و على المبيور على المبيور على المبيور المثل المبيور المثل المبيور المثل المبيور المثل المبيور المثل المبيور المثل المبيور المبيور المثل المبيور المثل المبيور المبيور المبيور المثل المبيور	
سكما ناثير القارمة ستغير درجية الحرارة	

	1,21-2	3.		7	* *	3- 0-	_)	1				
قشو	ا فقعر	pila	(Tp./5		1.1		-	الرعدي	4		E - P	سخوة الحرسير
		٦	٨	,		-			*			معاو ا الرقم الاو
		Ę	٨	,	•	1		Ŧ	,	,		مضدو * الوقم ال مي
	,			ا مقابع	عنجور	`	1	,	1		,	ر آنسه نساعين
1	ć			1	₹2	=			٠	,		حطاق 1 انتفاوت سنمون
			ا جم س	- 1 ÷	~ e ÷		- +'+	Tr.	, n ==	- P N	ar NO	لطاق ا المعامل عدرجة الجرارا
	و الله الله الله الله الله الله الله الل	ا عَمْسِ الْمَشْوِ					1 A 1 B 2 B 2 B 2 B 2 B 2 B 2 B 2 B 2 B 2 B	1 A 2 A 3 A 4 A 4 A 4 A 4 A 4 A 4 A 4 A 4 A 4	T A C C C C C C C C C C C C C C C C C C			

التعبير بالمعادلات

المُعادلاتُ اللُّمَّةُ أداء لا بعني شك بحدًّا دانه - أكن كُلًا منها يُعكُّنك من الخصول على اللاث معادلات في واحدو علها سكنك من احداث حدى لكبُّاب لثلاث و كالمد أللان مها معره فش والمخطون على بجوات الصحح بحث لثعبياً عن حسم نكماً ب يوحد ب من بطام القدامي بقلم اكيطام الوجدات الشويي)

ال التعابير التالية جميعها المكن مشلُ الكنيَّ المراء حيسانها فيصلح عيك -----

الشَّحَةُ الكَوْرَانِيَّةُ = ١ عَدَّةُ النَّارِ ﴿ الرَّانِيَ	
القابعة المنظر الما المنظور الما المنظور الما المنظور الما المنظور الما المنظور الما المنظور	
العبرة عُشَده في القدرة (القادرة) = القَامِلَة * شَشَة النَّيْسِ (القَامِلِة * شَشَة النَّيْسِ (
۱ = مرتب التُقر المرتب التُقر المرتب	

سرعه انوحته الأرقد * العون طوجئ

قيم المقاومات

النُّعَلُّقُ التلائةُ الأولى هني أجوامًا مِي الشُّمرِهِ اللَّولَيُّةِ ﴿ المُنْبُنَّةِ مِنْ أدناها ووجزان لأؤلاد أيتجاب

بعدديا لأرس من فيم أهدوته

شفاوه بالأوم أتراحرا أ

سدد لاڑے یہ ا پ عبد الأصعار المضاة يثدعنه

آئے کہ نے بعد مصاعفہ (ار ۲۱ کنو Ω

estre

ej 40 رو د ۷ کنو Ω)

ده أوسا

الزُّموزُ الكهربائيَّة والإلكترونيَّة

برابور المسجيعة عادة بعص مُعَوِّمات الدُّرات الكهربائية والإنكتروث لمشة أصاد حاد المتحدل رُّ بُورٌ عَدِينَهُ كَتِيرٍ مِن هَذِهِ النُّقَوَّمَاتِ، يَحَدَشَّةٍ فِي تُكُتِ النَّشُورةُ فِي بُلُسَانٍ مُحَلِّمَهُ

شَفَرةُ مُورْس

يُمكِلُ إِرْسَالُ الرَّسَائِلُ مشقرَع مُورْسَ النَّنْسُ عليها فوتَ و للْوَثْقَة مَن نَفِظ وللْمُ فِل أَنْثُرُ الخروف والأرفاه ومساب أحرين

a	+	m		y	
b		n		Z	
C		0		1	•
d		P	**	2	* *
e		q		3	•••
f	* * *	r	• •	4	
8				5	
h		t	+to-	6	
1		U	* * 	7	• • •
1	*	٧	***-	8	
k	- · -	W	e	9	
ŀ		X		O	

بينكال عج بنوسواش

نظامُ الترميزِ الثَّناتي نخمة حداث الإلكتروبَّ بطام الترميز الثَّائيُّ للأعداد، بالأحاد والأصمار فقط 0 ر 1، بحلاف النظام العشريُّ، الذي يحري عشره أرفام، من صفَّر (0) إلى بالمعة (9) . في المعام بعشريء ليكل لأعداد العويد المن سين بن السارة الأحدة العشر ساء الساب، الأنوفية وهكذا درانيك أنَّا في الْطام ألَّ في، فَلَكُوا لأعدد بصوبية لأحاد، لألباب، لأزلعاب،

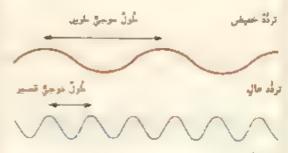


7	غموط لمحال	عمولاً عمال
8	الكهرباسي سائد)	نهرينس مرجب ا
9	(A)	(2)
1 0	دو در سنور م س م	بر بر برسو مصور
		7
1 2	4	7
1 3	g Aprily	مؤانة او (بايرة يوا)
1 4		

الصّوتُ والضّوء

المعاذلة الموجية

سعة شوجه هي ارتفاع دُرُوتها (أن بحدامة بصها) عن حظَّ الشُّغَرَ، والطُّولُ النَّوجِيُّ هو المسافة عن دُولِم. تُسَجِين، والذُرَدُ هو عندُ الدَّبلياب (أو التعرُّجات) في الثانية

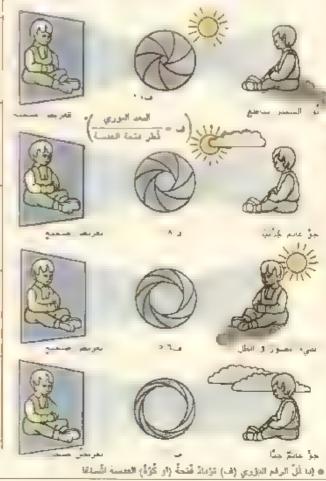


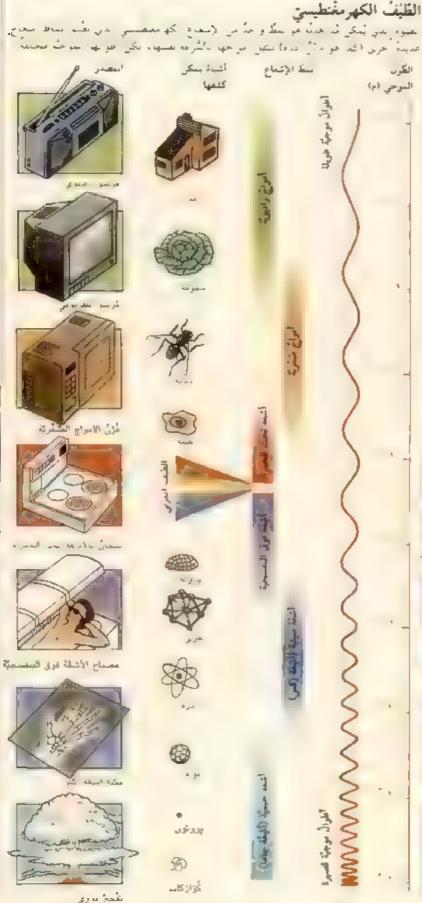
المعاطة الموجيّة

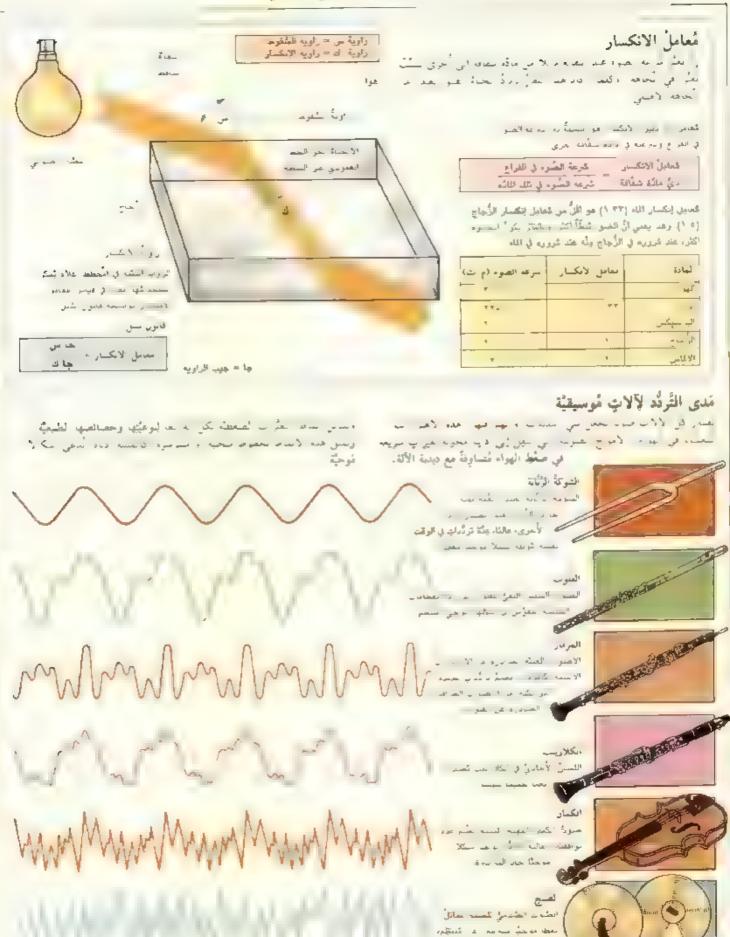
الشَّرَحَةُ السَوْجَايُةُ (م/ ث) = الثَّرَقُةُ (جَرَّتُو) * الظُّولُ المَوْجِيِّ (م)

التَّعْريضُ الفُوتُوغوافي

بنغ بحديدً هذه المداعل بالمهل من تدعم بعدر باعد الصحة لكن يُمكِنُ الخُصُولُ هلي لَتُفريض الصحيح، في ظروفي ضوئيّةٍ مُناية، بنغير المُنحة، مع نقاه شرعة الدنق ثانةً على 1/ ٣٥٠ بعيلم ٢٠٠ أر (رُحدةُ نجمتيّة الأمريكيّةِ لِمضايس)







الأرض

172

15

27

جُدُولُ الأَزْمِنَةِ الجِيُولُوجِيَّة

هد المحدولُ تُوجِزُ للربيعَ الأرض الذي يُتَخَلَّبُ بِمَواسِهِ العُصورِ التي تكوُّبُ فيها طيقاتُ الصحور الرسوبيّة السُّوعة



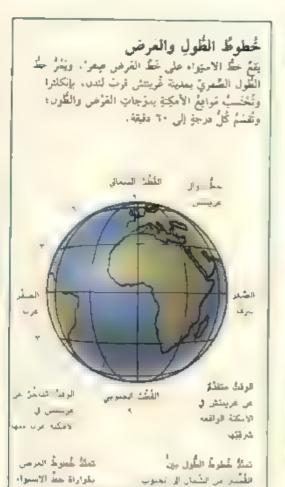
هُمُّبُ الْحِدَةُ الْمُ شَعَى الْمُولِمِيْنِ فِي الْمُولِمِيْنِ فِي الْمُلِيْنِي فِي الْمُلِيْنِي فِي الْمُلِي المُلاِسِي المُلاِسِينِ المُلاِسِينِ المُلاِسِينِ المُلاِسِينِ المُلاِسِينِ المُلاِسِينِ المُلاِسِينِ المُلاِسِينِ المُلاِسِينِ المُلاَسِينِ المُلاسِينِ المُلاسِينِي المُلاسِينِ المُلاسِينِينِ المُلاسِينِينِ المُلاسِينِ المُلاسِ

ذ رمسي المتعرفي المتعرفي المعدود العديقة

الكوموسي

و الرَّمِلُ مَثَلَائِينِ السَّنِينِ قَبِلُ الْخَصِرِ الْمَفْضِرِ،

العبق الطبقط الكثالة ورجة الحرارة ورجة الحرارة المرارة المرار



بنیهٔ الأرض سعر سهٔ لا صر دریع هیفات بعدیهٔ بحارجیه، او بعشرهٔ، شامل مر ساط صحول کمید نفل واکبر فائه من طبحو عشرهٔ بف یکیهٔ صحول کمید نفل واکبر فائه من طبحو عشرهٔ ما بدت حجار حن فائلی بعوام معید آله یحری بحدید والکریت و شبکوت فی حدید شربه ا فی حین برخیح با دست مدحیق بحوی حدید حامد دلیل الألوان دلیل الألوان

ببعثه بحول

الله العارجي

المدناس

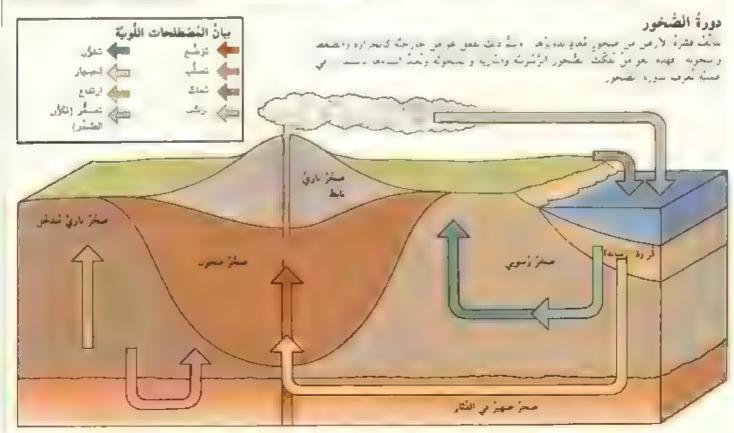
مِقْيَاسُ الْمُوهِزِ ۗ لِلصَّلادة

التكرّ عالَمُ المعاوليّ الألمائيّ، فرندريج قُوهُ ، حدولًا معاريْ اعباس العَلادة بالمُعارِبة مع صلاده عشره معادل مُحدره بادةُ صلاده بمعدد باردياد رقّم حلادية أي با كُلُّ معددٍ يحَدِلُ بمعادل دال لأرده الأفراس عبر صلادة

	I Vene XI	الملق
- حسلانة الطُعر حواد * ٢		7 Heine
550	A IIdean	Y IEZLAND
المراجعية	* الكررشم	السوريب ٤ السوريب
عسلارةً بطورة د د مسسم عشر الابالث وليس لاربوكلار	The second of th	مراجعت الأوسان

الصُّخورُ الشائعة

0 0		
المتخول	وتلومن	ىاري
أربواز	ijor Sir	فرامية
خهالكيت	درأرتيت	لسوابي
<u>*1.*</u>	عنهڙ رمل	چامرو
خائِس	غُرِنْجِئْرِجِرات (رَحْسِجِر)	دو ارش.
ھورىقلىن (مىجوڙ درية	برشیا (بریشة)	بارث
plad	رُسايةُ النِكْر (القابُوريْت)	سبريب
كواژنُرئِت (مزوبت)	مباز ۋزيني	سمحي ألبيدي)
ويهمائهن	منوى طيدي	ميو يسه
أمفيكوليَّت (المخرات)	طُلُ وَهُيُّ صَفِعِي عَثَمَاتِر)	همخر يو هيري معافي)
4 1/2 1/2	ملعباق	44



الطقس

مُنظَّمةً الأرصاد العالبيَّة

تتألُّفُ لَنظَّمَهُ الأرصاد العالميَّة من شيكو عشيُّ فراء ١٠٠١ المحص رصاي حرُّيَّه دائمة في سائر الجاء العالم الرئبو أي الله الأخل هذه المحصاب للغاطأ كل بلاث ساهات (تُدعى ساهاتِ الرَّحَاد الأني) إلى بلاء عسر مركب بـ بْرُصْدِ النُّلْقَسَ تَظْهَرُ عَلَى عَرِيطَةِ العَالَمِ النُّبُّيُّهِ جَالبًا ﴿ وَتَقَومُ هَذِهِ الْمَرِ كَا سحوس السعنومات التي تصلُّها عن الطُّشْسِ باستِموارِ إلى جميع يُلناكِ العالم لمد شرائها ونائزتها الجوية

أحوال جؤية قصوي

يُسُ الخدول لتاني الأحوال الجوية القُصوى النُّسَجُلةَ حول العالم. الظُّروفِ القُصوى من في بعض الأماكن شوءً من السط مشتاد في ثلك الأصفاع. وفي أماكن أحرى تقطعُ ظروف، كالميصاءات أو الجعاف، النَّمطُ المُعتَاد،



🐌 تساقط اللُّح الإعظم (ق ۱۹ شهراً) ۲ ۲۱ ملها من ۱۹ (۲ ۱۹۷۹ ایل ۱۹/۹/۱۳/۲۲ و ملک آن پردیشن ختل ریآیی. ان ولایه وانسخی بالولایات نشمنه



بهطال الطر الأعطع (ق. 17 يسمة) ۱۸۲۱ علم، س ۱۹۲۵ إل ۲۱/۱۳/۱۳ يا يسيلاوس، رؤلُور، بالتعيم الهدي



فترة الجفاف القسوى رائعلال اقطر الشيوي) مبيأن في سيمراء الكاماء أرب كالإماء بالشَّيق ابستان العقاف - : و سبه مثل



عل شرعة ريح سطميّة ۳۷۱ کم/سه، هل جین راشنطی (ارتفایه ۱۹۹۹م) ق شوهافیشتری بالرلایات التحدة آبتاریخ ۲۲ _را ۱۹۶۱



شغ الشنس الأقمى ١/٧ (الأكثر من ١٦ سامة) في الشمراء الدَّرانيّة



شَعِّ الشَّفَسِ الأدبي مِنْدِي إِن الطُّبِ حَالِي، حَيِثْ بِسَبَرُ مَثَلُّ الثَّثَاء ١٨٢ يرتا



لفق درچا، مرارة ق الفال ١٩٣٢/٩٥ ق الفريريَّة وارخلاقها ١٩٠١م)، نبييا في ١٩٣٢/٩٥٦



بتفاق الإشذ عواوة والكَّمَّانُ الطبوعي: ١٠ ٣٠١ من في بأُونِ التنبِيَّةِ



اللعال الاعطر برودة المُعَلَّلُ القَبِيلُ الأَثِنَ ﴾ ١٨٠ من في مسك يُحَرَّرُ، في القالِّ: الشُّلْبِ المِسِينَةِ



الإيام للطحة الإكاثر (3 الكنة) حكى ١٩٠ يركا في الشناء في جيل واي إيلاقي إنزهاقه ١٩٩٤م) في كاوباي، ماراي



للكاق الإهمط ريلك ٣٠ كم/سا، في عليم الكركتُرثُث ساجل جرزع العاسر، اللازة القُلَةِ ليلغ شربة العواميد



قراءة خرائط الطُّقْس

سَيْعٌ الرَّبِحِ تُشيرُ إلى اتَّجاه عهدُ بريح الم سمالية معاقبة عبدة الانساء عني لأسهم لُمَارُ ١٠ عَمَّ الرَّامِحُ حَمَّدُ الْ كُلُّ نصدف علامه يساوي ا ند سا ، کل علامه كاسة تساري ١١ كم رساء

فيط المُسقطُ ٢٫٧ حبيان في الـ ٢ سيمات الأحررة

مسرال الساعة العرعاء أتعلم

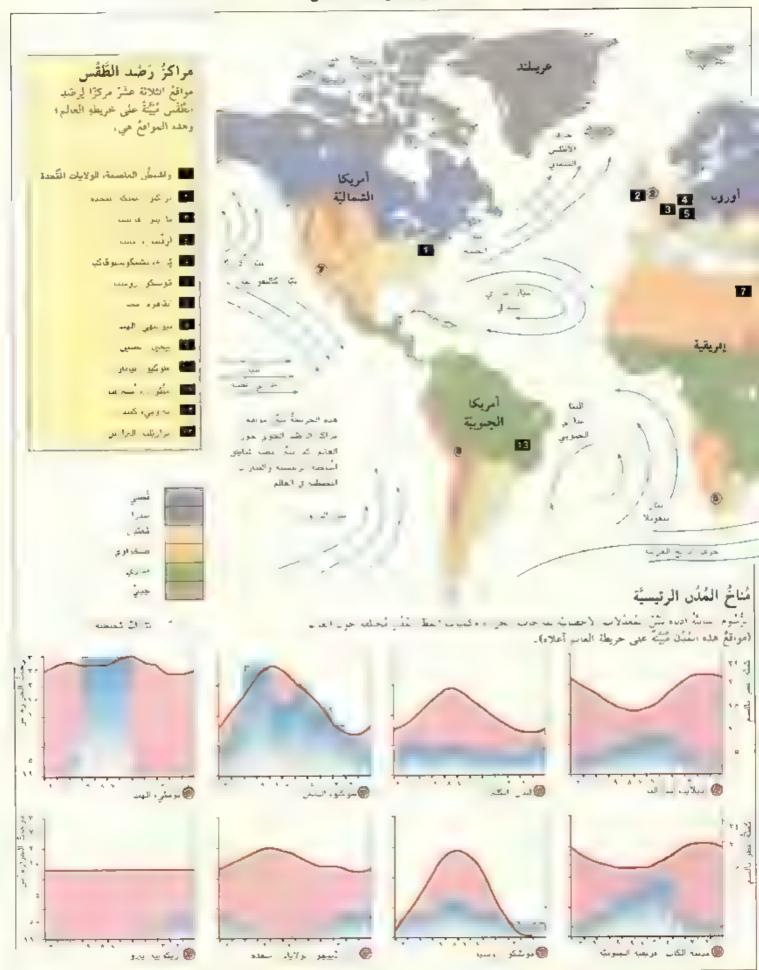
صفد " بود ۱۸ و ملسور حه الحررة ا الصهد حالتا مطار عودج فاعسمما غ مدي ترويه " کم عُمه اللي ال عماة العندي شم

man June 🍁 معر رشد 💂 بدروراد 💥 معز روس تله 🕏 وسرسم م علق قب 🕏 وادر دود ± 00 ₹

يستجدم لأرصادتنون فانمم من بأمد السان لكلمس وسوعه الرباح اوالومور

للشبة الناء معيدة عاليث الصي السب على حرائف لطفلي لوثها أدفأ فعلومات ساسيّة السنجدة في عدد بسرات وسوات لأحوال الجوية الايستخدم بديمو بشرات الأحوال الجويّة التُلفريونيّة لُسكّا تُبشطة من لهذه الزُّمور

رموز خرائط الظفس



الفضاء

أَلْمُعُ النَّجِومِ يُعَالَ لِمَعَدُ المَعَمِ بَالْمُعَرِ الشَّعَيْدِلُهِ. وَكُلَّمَا السَّعِشُ القَلْزُ كَانَ الشَّيْمُ المُعَّاء بِحِيثَ إِذَّ لَمُعَانَ بجد من فلم تُحدُّر بريدُ مرَّسِ ونصفًا على معان بحدٍ من نشد الذي بَسَهُ كما يندُو بِ من الأرض أند المدرُّ المُعلقُ عهو كميَّةُ أنصوه عني يُشعَّهُما المحرُّ فقلًا



/	البعد عن الشَّشْس			/	الاسم
1	(بانسين «بصوالة)	عر الشعاق	الة	1	
		النطاق	الظاهري	Λ	
	A.74	٤ -	4 4 7		الشعري اليمنية
	1.9		, y T		ا شهر
	4 4 4	4 4	4		حصار
	*1	Ŧ	٦		5450 Band
	71	-			النشثر الراصه
	5 0	¢	4 =		الميوة
Ш	a,	V	3		رخن الحاء
	N E	Y 7 -	۶ ــ		اليشغرى السعقة
	2.4	24 = V	44 +		متكث (ف إثد) الحوراء
	44.9	4 =	, 1		المدر السهر
	4.5	* 1	14		ورن
	11	4 4 +	* VY =		الثَّام الطائر (الطير)
Ш	11	~	A± ±		الدُّيْرِانِ (عينُ الدُّور)
	**V	* *	4		نُكُ تُقِيمِ (السليب الجنربي)
	٠٣	† #	57 ÷		كلة العقرد
	T1	F 7	*,5 +		الشياد الأعربي (الشيئة
	₹2 ₹7	1 +	1,114		راسالموام المؤحد
	A .	1.5.4	11 +		فة المحود
	FAS	4 1	1,72 }		بحث الأحد (بدسه)
	A=	· v	1,723		ما أنسم النامي
	34	2 1 -	12 +		فليُ الأحد
1	111	4 2 0	1		العديق

لورنُ التقريبيُّ مالظي	البائد	لاسم الريسم
*	جبر عرد هريقيه	قربا إسم
**************************************	چريثان	غُينةُ الاِيَسَمَانِو
TV	الكسيك	بالكائو برداد
4.7	La Partie	المثيوسي
Y 1	عرد چير تلئي	جياتك
Ψ	حمهورته فنعوت التحبثة	برمشي
3.5	سنست	ئسوپېروس
2.4	og fiste såkue	ويلاميت
1 7	181	كاميه دن حميسو
1. 1	أستراثف	سندر ملا

الكواكث السيارة

أوظهُ الأخم

هَالِكُ يَشُعُ سِبُّارِ بُ فِي سطام سُمُسِي نَعَعْ فِي مجموعين غرب المحموعة الأفرث إلى الشَّمْس هي الكُوآكُ الصحريَّة الأرجة * عُطارِد و رَعْموه و لارض و لورِّيْخ. وتعَلَمُ المجموعة الأبعد العمالة، عاريَّة وهي المُشدِي ورُحنُ

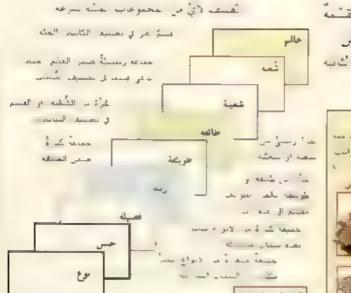
كوكت عاملغ شافي الدينة العواكب	وأبر بوس ويهود ألله بيو والهو
	البيّارة ويداعل من صحر وحدد

و توريع. وتعليم المهايفوامه الا يعد المعالية الوسي									
		o	c	•		8	0	0	5
الكوكب	2 1884	الرُّمرة	الارحن	~30	الشبري	Jul.	سے) اور امو س	بينون	پئر بو
البُعدِ مِن الشَّمِينِ	23.5	7.7.	115.7	775 5	VVA F	1274	F A.9	1150	2517
بملايين الكينومترات القطر الاستوائي (بالكيلومة)	£ Aųª	171	(* v=	TAYE	127 142	17 287	31 114	14 947	TTAL
النُّحَلَّةُ (الأرض = ١)	27	AT	,	1.7	A/T	4.0	11.0	Y	7
الحجم (الأرش = 1)	re	A3	١	1-	1 715	714	19		
هرجة حرارة الشطح ("س)	1.6	4A 1	V	17	10	1.4	TNE	** -	75+
جادبيَّةُ الشَّطح (لأرس =)	16. TA	4	<u> </u>	Ψε = j ²	7.42	412	y Ri	1 14	2
رمن الدوران حولَ الشَّمَى	Egg AV, AV	Ligg TYE,V.	GA TICTO	۸۸ د ۸۱ بودا	1 A1	Cart St.	i_ A: 1	44 11. A	**** *1A 5
رس بيوران حون بيسي (سنهٔ لاکرکب)	-32 717			_					
زمن التنويمة الكاملة	\$2,32 SAJAS	Use YEY, AV	11 27 E-11	STL. YY, YT.	LT SS LA	JYS ELS	A1 1-14	- N N -	Trada Pare
۳۹۰ (يوم الكوكب)									
السُّرعة المداريَّة (كم/ت)	EV,%	Ye	YS A	75.3	18.1	4.3	1.4	a [±Ψ
عددُ الأقبار	_		1	τ	11	14	12	٨	1



الكائنات الحية

هد مُحطَّظُ بُينٌ كم، تُصلُّفُ بشولوحتُون اشكال الحدة المُحلفة على الأرض. هنالك خمسٌ مجموعاتِ رسستُه تُدعى عوالم؛ والعوالمُ مُقَلَّمَهُ بدُورِها إلى وَحَدَاتِ أَصغَر. كُلُّ مُتعصُّ في المُحطَّط مُمثّرُ معلومش السائيتين عنه أولاهما تُحَدَّدُ محموعة الأحداء للى النمي إلمها، والثاب لَيْنُ لَكَسَاتَ لَحَتُهُ الْأَحْرِي الأَفْرِبِ لِيهِ فِي عَمِينَهُ لَتَطَوُّرُ

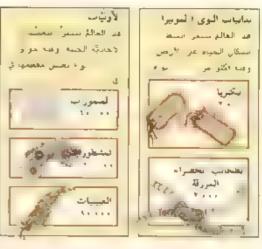


كيف تشتجده المخطط

عُبِطُطُ ثُمَّا مِنْ يَحِبُ يُبِكِثُ مِدَفَّةُ فُسُونِ

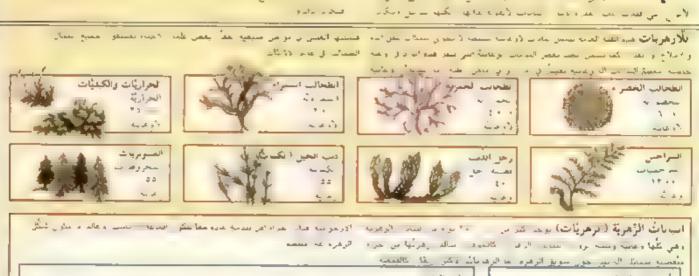
جيباعة من الكاساب





القَّهِاقَاتُ يَعِنِي عَامُ النَّابُ اكثر من ٢٠٠٠٠ مرة من المُتعقّبات التي المُعْمَالِة عَلَى المُتعقّبات التي

بإنتاج الأبراع أو البُرُور، التي ــــ عالمًا تبيدًا هي الكه الأمْ يوسائل مُختلفة. الباناتُ ــــنةُ بِكَانَا الالاناعِ، الله ــــاناتُ الأكثرُ أرَيْقاء، كالشويريّات والبّانات الرّغريّة،





الحكوانات علم العبوان بحوي التعشيك تلثقي بالتعانات أو العبوانات لأحرى و سقياهما شعم العبوبال مسعمة السلام

مكان إلى أخره لكيَّر معسها مَقْصي حياته الدالعة في مكان إلى أحد فعالد مه ماي ال ٢ مدور يوج بر الصوافات

الله و الواص البياق برصه وبنفرة شعبه بقصيلة المهاحقة الحاجا شعيرا في الله

اللَّا اقَارِيَّاتُ هذه النَّهُ العائمُ تَشْعَلُ جِنبِغِ الحيواناتِ الذي ليس لها عمودٌ بَد ي ومصَّةً اكثر م شقفة أعشار جبيع انوع المنوان الكثير من اللَّامَدُريَّات ربُّ الحشو معت إ

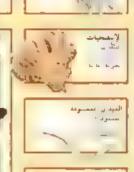








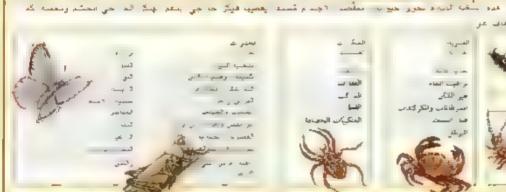












لحلليات مرد متلف بدوي حبو بالداحة عصبي وسيري حاس بمثأ عراطرا الأسحيد والرفياد فتعوي حبلا لدمتنا اولت عمديا فااي مقتفي الحمم وصب ﴿ مَا كُلُّهِ تَقْرِيبًا قَفَارِيَّةً (أَي تَحْوِي صَورًا عَقَرَتًا} امَّا شَعَيْنًا

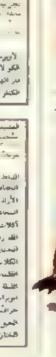
الأساؤ النشية













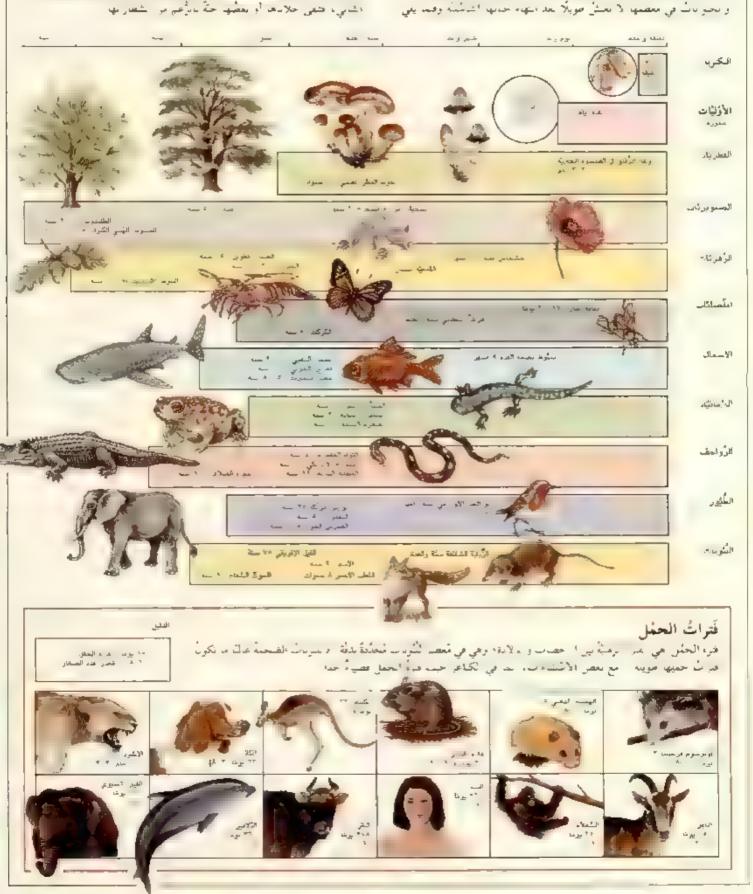
البرأي والودوار والتسراق

تحوظم اكالسرسورينسة

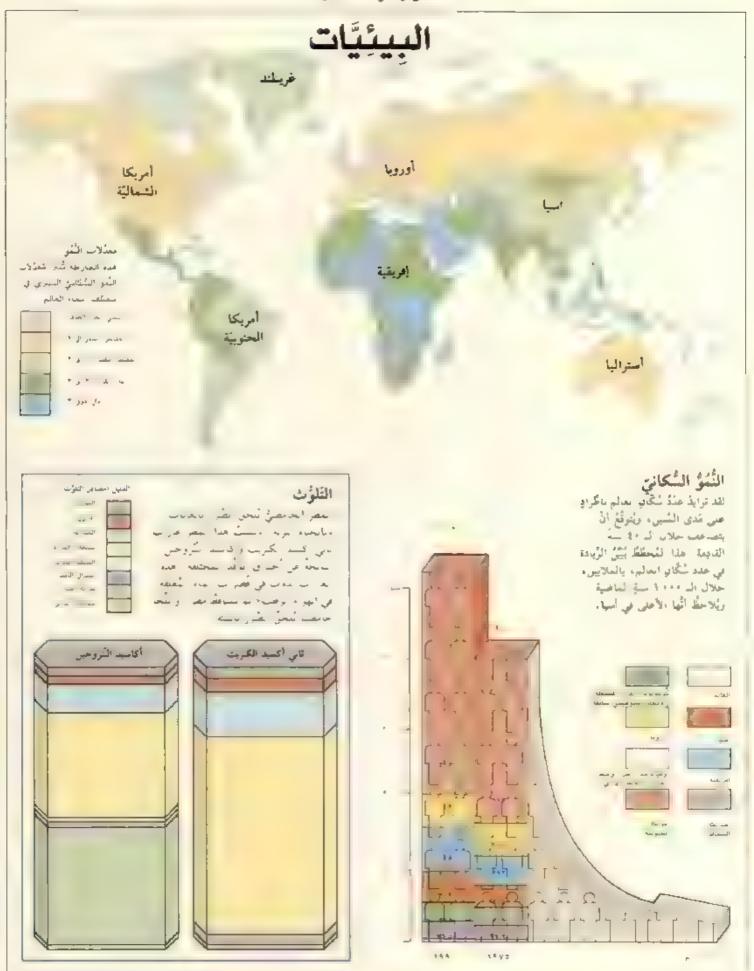
الكائناتُ الحَيَّة - كَيْفَ تَعملُ

مَدى الأعمار

برينظ مدن الحكر في المعظم الكامات الحكر المعلكة الكائر المعلمات المعلم من المعلم من الكامل على الكائر المعلم و والحوادات في معصمها الا تعشل طويلًا بعد النهاء حداثها الشائسة وقعد يني الاشتار المعلم حقي حلال عامل المعلم المعلم









كثيرٌ من أنوع الحيران، قالانواع المُنبَّة النام، أنهذُهُ بالأند عان بسب باحد أمواضها الصبغية والمنؤب والطثيا وأماصه الأبواع حليه دل تثالب حري ولسلاو الناتي منه 4.5 الماطران عاسيوي الهم وسيال البيزور الأربوبي حوالي پير لو سه القوريلا النجيبي زوائما وإقريقيه التكتأ الزامنة الترسطة النقر الأنيس المتوسنة التُلقينُ المهريُّ الصبييّ الهشا البسلاق الصين لبريكا الشبالة التُركي الشَّهْاق

أنريكا الجنوبية

أشام (باليند)

لثور منتد

مار (بإندومسيا)

الأنوائح المهلدة بالانقراض

مسالك الهجرة ومداها

بطعاس الطمارين الدهيي

للجمرين البزاي القزم

الكركائل الحاري

لتماة كاكابار

في أولدت مُحَدَّدُهِ من السَّام، لَكُمَنَّ يَعَمَّلُ النَّجَةِ بَاتِ مَن مَعْقَةٍ أَنِي أَحْرِينَ ويعرف هذا بالهجرة أولمنا يني معنى السنافات إلى تفطعها هذا للجنوادات في



كساب المطبوعة بنعرف مائل تردُّ في شاجل مُستَقَلَّة في هذا المسرد

ا ، لانة كالله لا ل كركانية عليم السماح (8.8) الجل الشبيب أأك عاجب

الكل المحم الك الاجم

بنتعال أنشر - هذَّ (كيماري، -

إيعدارٌ بالعيِّمةِن: أمرةً يوني السيرينات عن رؤيه الإحساء مستب الاساد ربعتال تغيير السبعات (binocular vision)

اجاج: محاول بلجي تري (brine)

لجِيجٌ شفسيَّة شوَّطُ أو اندلاعُ إشماعيِّ تلجريُّ تُعاجئ مِن السَّمس

أحادي الظفة: بباك رمرين شهرد الفيئنة لأمرد ورق البررة) (monocotyledon)

لحقراقي: تناقلُ كيماوي عثيدُ فيه المائدُ والأكبيونِ فيتبهُ طاهةً حروب (noisydmos)

ختکاك دؤدٌ شُمي ر بريد حركه حجج عي حر (fnetion) نحقوره المحجرة عنا ساء و سير ي المحجرد (fossil)

إخبوال كندر باره بدروجي والقدمها الاشتدم ويرسيما فو الاستيام ۽ يکدرستان مايل کيماني (reduction)

حبلاف اللنظل حراله الأجسام غابيرياء بمضها مقلمية المعنيء سعة مرابع تأشابد وكنفرك الاشجار اللربيه خامريًا بالسبية نائلال مُلْمِهِ جِلال تَعَرُّك (لَا مِن (rparallax)

يُخْتِعَانِ، فَخْعَمِ؛ صَالِيَّةُ سَمَوِيلِ (الرَّ تَحَوِّلِ) الشَّكْرِيادِ: السِائِحِ إلى كُمِرِل وثاتي أكسيد الكربون برابطة الشنائر (feremethins) المعساب بأساد الاستاج (الامراس) الدكوية بالاستاج الأنترية (fertilization)

المتعمان المهجمي المنهمان (أو القاح) البات بأمشاج (أو أعراس) (cross-territoration - 5 - 5 - 5

للعة عنة نصبة من النبيج العلمي بحث السرة (dentus) ليعة جارجية: أحد عام

الرطاح بحاق جب باربط بأحرى بالنه (١٥٥٥١٤٥١٥٥)

ارتجال، بطر اجداد إرتشاح أمطر للأجه

وربعة المعامر كيساري إستندر فنه الرزار والدأة في حري الباليا و displacement) 3,21

ارِاللَّهُ تَقُوحَهُ، تُطْلِيقَهُ إِرَاتُ اللَّهِ مِنْ مِنْ البِسِ (desalination) الأَسُّ الهدروجيس، أنشر بدث

بستثباب، أستقرار علجل، نسائل الميرس لجلط ببته الماخلية (درجة الحرارة وشفَّط الدم و أأش الهدروجيني إسوائل الجِسم (homeostassa) الم السيتراد (keateosoutassa)

ستحاقه أبتار سمؤال

بستراتيورافية، علم طيقات الأرض، يراسةُ وتُرميكُ الطيئات (Strategraphy distance)

استشراب خربته عطن طريج پامراره جلال وسول عُمثِر – گورته مرهبين مثلًا أجزال التربيع للختلقة شدي عبر الوسط بشرعات شعالته و من طريعة لمصل مرج ما أساسا مسسرها للساير

جاڙا رسم مسمي (جاڙا رسم مسمي السيقرار عاجين استر أسستان

اسطلاف بعائي عدر المراساس

اشایة حدیدً ما داری و کار با سر در ولادیر (afficy)

إشراذ كهرطليء وخلاق كهربالي: فشلَّ الفنتيمان الشمونة ق (electrophic esis) sup-

إشفاع (١) موحةً كهرمستينية (radiation) ٢- بار من الصحدار أبيمية بن مصدر دي نشاط للجاعج

(الكر الضا حداً كهرمميطيني وشعاع الطلطة ١ الشعاع حدمي لبند، عمله مرادً مشعد عاجر (hackground radiation) 4 - , of

(٩) (الدماعُ فضائن مُنخريُّ الأمو ج تملَّةً من بِطَايا الانتخبارُ المظيم (background radiation)

وهمام مون الأهمرة منط الإشماع الكيرمسطيس ندي كِتبةً (infrared radiation) عدماً المعالم الإشعاميَّة، الفاعلية أو النشاط الإشعامي: عَكُّمُ التَّرِي فِي درَّال

تعريفات *

(radioactivity) وسمح المتناب والمتناب الشِقَةُ إِلَّمَنِ الْإِسْمَةِ الشَّبِيَّةِ خَرَيْ مِن الإشماعِ الكيرمنتطيعُ الرائب أنصر من الإتساع فون الإعسمي (ربرقد أكر) (Kerres)

الشقة جاماة دوعٌ من الإنشجاع الكهرمخشيني أطرابُه (لموجده هميره (дантина глузь) Са-

الإشقة فشنئاه ثهر باشقه نكراء

إسفامه توجعة السمىء ثارع الشدي السابخ قبل لتتهام السوت الأسلم (فيعو فل السوية لستمرّ لفترو شتول) (reverberation)

تطافية أنظر ببايف

إعلاة افتوبوء إعأدة اسهنداء التَّقاباد - (بعد كماليسها) إترابي الرارد (recycling) all all

نسبة والمعالات المنظمة منطقة منطق المنطقية المنطقة ال المباعة في مسلم الكراء الشمالي (رعكاس ذلك في النصيف الجوريي)

إعصارٌ خَدَارِي: عليهَ مُؤِمَايَة مُدَارِيَّةً مَثَنَة مُزيد عَبِيهُ تَرياح فيها على ١٦ كياريترا إلى الساعة (hziricane)

اع<mark>مبارُ مائي دوامي</mark> عمر '' داني بسطيه بورسان عمسارُ در مي المعي الوق مدد (waterspout)

إعمدار مداري دؤامي سقا التمستر

المسار شهادا بيد المنايا الاعسان إف إو عد المسر الآلي

الواق: إطلاق إلو استالو) عوالا تمنيَّه من حاليا حد وحرد

اقراغه إزاله القصائات بمحتلف الرسائل للش تقوغ بها المتغشيات

الفسوق تاكشوا إكتسال الزارة المبلهيئة الراغثتما الهدروجين أو نَفُعَدُ الدَّرَةِ اِلْكِتْرِينَاتِ لِي مَعَامِّلِ كَيمَارِيُّ (omidation)

(الشوشقع، الغلاق، (الجوَّي) الخارجي، الجُره المارجيُّ الأغسى س يَبُرُ الْأَرْضِ (حوالي ١٨٠٠ كيلومنر أُوق سطح الأرسُ)

لقسمية لدركر من أعصر مع الأكينجين (ortice) إطلق طفاوها هذات عنه الفادات المنجبة الدارجية للأمينة

التصاق بالأطنق فالأطئيد الجرياء أدحات مادين (adhesion) __ assu

القلاويا مسري، قَطْب مملةً د الله و الكريزي دجل او كالر (dectrode) جاند ۽ کهاديا

إلكار وسكوب معشاف كهرماني اجيارا الشبيب عراار جراء شامت خبر شبه (cicctroscope)

القرونيت لتراكلي

الكويىء فهرب جسية سئك الشمه الكهربانية سرز عزر الداة

في كل بدح المراب (clectroo) لهي والمنافيات الله الكهرباني (campers -amp) لعشاج الخر مبيح

الله على المسار مندة الميكار الكياسي (ammeter) إماساني بالأس عصلة الرسيان السيية عنبد وسها الإست (hornaid) are a lary

وتقاش الراجد الاولى من متو طيرره المعسم للله (gernunahen)

الإنتخاب الإصطباعي سقاة عكَّلُ الاستان بي لما الديد العسر البراء معي ما الكاملة (Agartificial selection) , المنطار

الانكفاد الطبيعي عراقة الاست الحيث أن المستثمر الذي الاستقالات تجي المداء وأند بر العيد الذي (natural selection)

التشارة اسراخ مديني او تكثر بديل السركة العشوانية البرزيات deffusion)

التشارُ أرموسي أنظر مناسب الإسطاعي التقرير الإسطاء الطبيعي النفر الإسمار الإسطاعي التقرير المسلماعي التقرير والمسلمان التقاطرية أيضاً التقرير وهذا يبح ما له التكييرة في الكاتبات النواد إلى الرياب أسترة وهذا يبح ما له

estabutern)

التقال (التَّسْع): شعرُكُ لر الثِقال الواقع من أحود، الهات. (granslocation)

القواسطية محم حبيلا بعل يحارق الربعة بهنا أراشجاني بمريبة (anthracate)

المحلُّ – يعجلُ عَنْقُهُ أَرْ يَشُعَلُ مِهِمِ الحَالَاءِ عُصَرِبِهِ (decompose المحكل أيمار ومحلا

العسيقة صحة بركاني من و رما يُ دنيق الشيب (panderate) المهماج مووي شخار بردي مديح به أول لحيمه 57 يهدروجي مالا سكيل و د علي رمسية سامه (nuclear fusion) اِلْتُوشِيرِمِ، شَوْبِدَاةَ الْبِرُّرِفَدَ صَبِيعٍ الْمُتَرَالِ الْفِدَاءِ فِي البِرَّارِيَّ

(endosperm) الإفرياخ الأهمرة إنرياخ الضود رممز الشرف اللحمر بتشيف من

مجاه سجرال حيد عن لا جد ped shift المحافظ بعدو يسبعها ه الوفية حدد في الكامات الجدام الرام التركيات في المسيد الكامات الجدام المحافظ (CRZyTOC)

التشطار مهويء تقائلاً عزوي مشجار فيه الأواة إلى برائيل أصعر الطاعه (nuclear featon) 444-

النَّعْمُعُامِدُ (١) تَسَاغُمُ (قِ الأمواجِ الطُرِيةِ كَالْصَرِت) وَيَوْدُ مِن

السبط وكتافه القرسات (compression) (*) لِمَعَاظَ بِينَا مِن كَاللهُ على (compression)

فعراج، خلود النشاد لالدن لرشك عد غيريد سأل صيك (diffraction) المعكامن؛ يريدان الضوم او الموارة او السويد عن شلخ شا

(reflection)

فع**عاس ملجل:** لِمكاس وهي الضوء من حرية اشمه صوسه ماره سر وصع شنيد اكار جال از والمع التي نقافه كنده (ontertal evibaction) فتعكاش قطمي ينبكاش انجاء للجال المضطيعي لأرصى

(polar reversal) إنْعكاسٌ مِرلُويَةِ المثالثُ برئتاً مِهِ الراغِ الشوء عن السماح الماكِين

بالراوية فلهوا التي تسكن دويج المسوم عيوس بالراوية فلهوا التي تسكنا دوير (specular reflection) الاسفحار الاستخدم نظرة تعالما يا الكار استها مطلحار محالم الماسد ريستنا جرء الكور لا مرار في ما غير سمام بدت الانتجار المساورة الكور لا مرار في ما غير سمام بدت الانتجار Big Bangi

القراضي، المعمل موت جميع القراء من كاني حيّ extraction) القساط الحليّة عميه مشطة فيها حيّة واحده مبح حبّس أسبه ce division) ++++

الإخاسطة فلفتعالي: فِتَقَسَطُمُ الخَلِلَةُ حِيثُ تَنْفَسِمُ اللَّهِ أَنْ أَنْسُحِ مَعَلَيْشَنِي، كُواً واحقة صهما نصوي بعد: جسه من الشَّمْيَاتِ الأَكْرِيمُوسُوفَانِمَا كَالْمُحَيِّدُ الأُمْ (sailosss)

التعالم المنطقة التسالم العالمة الذي يتيمُ أردنة أمشاح (أعراس) في تُكُ سب عدد الكر موساسة (المسماس) عرجود عي (meiosis) Dall Chail

الكسائر العائد الجرمة الصوتية عدا مروياها من وسط أم المر المعلف المكانة (مثلا من الهواء الى الرُّجاج) (molemetica) أثوب مُشقب إلكارة أبريت (xmode)

قودة: تصدية جسم الأرثي حداد أكسيدة والدي رقيقة بالكبردة. (genedizing)

التَّهُونَ، شَارِحةٌ سَالِياً، ابْونُ مَالِكُ الشَّحَةِ التَّهُومِيْنِ (anion) اعتزاز، فَتَلَعِلُ مَرَاحُ مِرْجُع سَرِيعة (معانا بِلِيلاً)، مثلًا الرائاة تَعِملُ سَخُرِ الْرَحِم عَمرُ والصِّرة بِعِملُ الهِر مِهْلُ (ار يَتَثَلِّفُ)

أُورُونِهِ اللَّهُ اللَّهُ تَسَمَّرُ مَا حَدَّ مِنْ طِفَاتُ النَّبِي اللَّهِ حَبَّ مِوْلُمُنَّ طَيِّتُهُ الْأَوْرُونِ المِنْمِي جَرِيَّةً الْأُورُونِ ثَلَاثُ وَرَابِ مِ foreste |

أوم (Ω) وحدد عدوت كيداب بساري لقاربة موطن يُنَرُّ فيه ميرُ واحد حي فرقُ النَّجد بين طرَّقِه فلكُ واحد) (ohm)

أُوكِلُ النَّارِ ويردون. السومار، حَمَّ تُسَاوِي الضَّعَادُ: غَمَّ عَلَى خَرِيثُ البالسِ يَصِلُّ النقط بأكبارية صفية الورب (الضاط الجزير), (raibar)

مشوين ومع، فماهم مركبً مسترًا لأجد ي التركيب يحوي الدر ب بعسها کل بید در در شعب (۱۹۳۳)۱۲۸۱)

اللِّقَى بعادي، استقلابُ بعادي سأنب، در النِّعائدلا الكيدرية في كالماء الحاصي فرياد كالمعر أخرصيره (anabolean)

الهوارية المعاونية والمجاوعة براد المعدب أد كسيد ألك وما والت + د څخه کورخه (۱۲۹۱)

الأبونوسقيم، الغلاف الجوي للماين، التِسدِّ من الملاف البيرِّي، عن ارتفاع 9 إلى 2 كيومتر عن سطح الارض، الذي يمجَيْرُ لامراج الراديويَّة واللاسميَّةِ، (ienosphere)

بِالْوَسِينَ، أَيَّةٍ مِن المِنجِرِ النَّارِي نَصَلِّبُ فِي أَمَاتُهِ جَرِئِكُ مِنجَهُ (bathouth) بِازْلُتَ: مَسَمُّرُ بُرِكَانِيْ رِمَانِيْ بَارِكِنْ أَرِ مُشَوْدُ (bassdi) .

يغرو فنعلونيء فستحفض يغرو فنماوية مانآ كيناريه أتحمد عر

النَّمَد او من القار النسمي وpetrochemical) بتيوميني: أنأر الرزي براهبیات اترابی اتی سندیله نعاسرب (suftwate) پُرج (فلکی)، آنار کرکیه،

برخان كثبت رمل بلاز كلزل (harchan) مراجع برأسة بر المدرية الأدارة الأرد عةٌ مَن التعليمات المُشافِّرة (الأركزة) التشغيل المعسوب پر مامچ: ب (program)

يروقون أَوْقِل، فِسَيْدُ فِي بواة الدرَّة يحملُ شِحَةٌ كَهِرِينَيَّةٌ لَوجِيه ريام برَأَفُ الدِرَةُ فِي مَرَّةَ الهِدِيرِجِي الماديِيِ (peucon) پروتزيّه مائدٌ قِبائية بِحَنَافِهِ الجِسامِ اِلْأَكْرُ والتساوح أُرِجدُ فِي مقدمٍ كالبلمك والتموم والبابى والعبوب النظلية وكالمأبسولياء وظفون (protein) (agegilla

البسترقه التعليم رسماة الخدام بقثل الدكارية او الجراثهم والأستبة (padeurization) بنارشی) ایه

بِشْرِقَهُ لَمُعَلَّمُ خَلُوهِيَّاءُ المِدَيَّةُ العارِجِيَّةِ بِلَ البِئِدِ (epidermia) مِكَارِيَّةُ وَرُجُّهُمُ عَلَيْنَةً مِن مُنْتِيِّةٍ كَارِيالِبِس أَو أَكَاثِرُ نُتَيِّعُ وَيَحْرِبُ (funtery) regain

البُلُح الشِّمَسيَّة، كُلُفُ الشِّمَسِ، يُدُعُ عَلَى مَعْجِ الشَّمَسِ ابرَدُ بِمَا هواليها غثيدر ادكن جدّ سرائيها (masspett)

معترجاه أملنو وغيرشوموا يلازُما (١) نشن الدر، الهُردُ السائلُ مِن اليم (plasma)

(٧) عَالَ عَامَ مَشْعُونُ بِالْكِيرِيادِ، الإِلْكَارُونِكُ فِيهِ مُصَارِرُةُ مِن (plasma) ligit ja

بِلُِسَانِ، فَيُاهَى غُونَيْ؛ نَبِيَّا كَثِيد. (pekar) بغورة؛ بأية ماثلة جابدة داك شكر المتكم (crystal)

كوصلة مؤارف أبظر ميج وسكوب يوليض أنظر متكثرر

البياش، خاتل ما يعابشه جسم، بماشق كركيًا أو شرّاء بي ثور النَّسي (abada)

يق جليدي فترة طلب داؤر بسبلا بين غشران جيبثين

(univergiacion) البيونوجية: أنظر دجام الغياة

بِيِقَاءَ النَّمِيطُ إِن الوِسَطُ الذي يِتَرَاهِكُ فيه حَيْرَانُ أَو كَيْتُ

(privitosiment) البينيات، علَمُ البيناء براساً الدلالات بين التُستَيات وبيتها

(ecchogy)

خامع الآجر باخل

القارمخ الإشفاعي خريقة لنصبر قبر الاشماء غياس للسه النسار (radioactive dating) 4- --

قائق حدد عدرية الانماض، المنجع حوّل او حوام السائل تي تُحير بالمالات الكريناد (evaporation) who jo

تحاث سر مث

بحويض أنتر عث مخال، تفتايه امملال،

على تحسري (decomposition)
 خلية او معلد المفرونات الكبره إلى شيريات الصعر

(decomposition) التحلُّلُ (و التحديلُ الكهريناني: أنكُر ،كارات.

فللمة أنظر وإرالة تأثرها

الشعنيل العكي لتحديد التركيب الأسبين بكؤبات اللأة عوطيع (quantitative analysis) الأعلبان

المحليل الكهرباثيء أنظر ءكارزكاء

التحقيلُ القوعي، لإمجاء الكَرَّناتِ الثائة أز الرُّكِّب توسَّع الاغتبار (qualitative analysis)

تحوَّل، استِحالة: مُعَارُّر أو تحوَّل الشكل، مثلًا التحوُّل مِن يُشروع إلى حاورة في مقور المشرات (metamorphosis)

تحون معاجي عفر خدره

تجفجل مناطق عتراطير المرسة حدالته كدداعه الصدار الميت سعد الكريال وشاسي حليم (Tarefaction) بارز

محليق غوليهاء لوهث الصطناعي السناسر لنادا أحرسات (Symphosis) - 12

التغليق الشولي، التعليل الشولي القرية التر حسب بها النبك اليماء من الله رئاس أكسية الكريون بالسمعام بلاته الشمس (photosynthesis)

طاهل شؤتر الما الباللية براتمال بوجيل الكر unterference

(condend bond) ==

كرَمِينَ مَرْسِمَة عَطَّة: سُنَه مَد المناه المر المسهد) سَمَّ (turbino) 1 35 a si A sa

ترجععُ الصدي. بدُّ السرا

فريد مواتي عدا يرسد التي بدا عمد كحيية والتكلة (frequency)

قرقه هال هما البراث رابيوية ترقيعا بين ۳۰ ر ۲۰۰ ميمايرس عم به من ١٩ امتار إلى بتر) (VHF)

تركد فوق العالي بياء بيريه برأها س بیمافردر برامو نیا میرامانیا (THF)

فرهبر فياس هو، معنو الرائدة ماد في بنتج ثعبة من التّعاد (concentration)

الترويويورَ، مشطة الرَّكود (السُّقلِ): المدُّ مِن الدِّريرسلم والملاف البؤي الشفل والساراترسفير والملاف المؤى الشفي (propopadic) 22 mil in all make

المرويوسلام، الفلاف النبوي الشقل سنة المرا لشعر بـ ــ الأرض والساراتوسفي (البلاف الطيلي) حيثًا تسمس داجةً السرارة بالارتفاع المثل شمكها ١٦ كيلوب (tropisphere)

تسازع، عهلة؛ بلدارُ عَلَيْ القرعة في وحدة (س (acceleration)

باقط با مسامد بن فيدر بحل و شما ، بريا (grecipitation) التجاميء التصقد التصعيد المؤاد بالدائدة سالدان بدايا برايار كناتارة دون الروار جمالة الشيولة (mihimation)

تشائل فصيح؛ أنظر الحدد تشايع المباع، عال العارز عمد لا يُدكِلُ إذابًا مريدٍ من الأعاب

تضعيع فعريض كلإشعاج استسالة الإشماع لبعظ الطملم (madahen)

بقي سبلُ إلى متعاري (أو تكوُّن المتعاري (desertification)

التعباق التصعيد الثر الساس

التصوير التصبهمي سرت سمرير التره شبشتا (ثلاثر الإبعاد) د باستدار سر الساور (tolography) فسويلُ، نَقْيُ، استعلامُ مَلَّةٍ بَرَانَةً مِن بريخٍ بقوارَ كَنيْتٍ في دلك البريج (jeaching)

فطمعين إرسال الإشارة بثقين شمالتس للوجة الراديوية إلي للوجه (modulation), (dictal)

فطمعها الشرقية إلى إجه إرسال الإشارة متعيج مرأ ممرسه الساملة کلوجۇ د بىرب ساڭ (FM)

تغلبين الأروق لقنعيل فشعاد نازأ كر إرسال الإشارات سنب (AM) with armital

بطور منطور بعسة لسلبه البيرار السوي (evolve) النظور العمية الداخية التي عالم العياد وحر العالمي لل (evolution) salved

تطؤر فتقرب عمار بحاء بالدائد عي الدع بجنبته ب (convergent evalution)

ثغابل سعابل أسر عابل

قعا**ق**مة توال عملة النمائر مر بطاء بنيل إن عن مثلا من مرعي (succession) Like ji duze

تعريض للإشعاع. بتر صعب

زمنام متعظل سر از عبد (cossly) تعليها فطهج جلل الني حالة من المراسد والمكارب

(jstenkzstrot) عَمْ يَمِنَا الْبِينَاءُ مِ مَعَيِّدِ اللَّوْنِ بِالضُّوْتِ أَنْتُلِ مِثْنَاقٍ الرِّينِ مَلْضَوِّهِ

تقلقل (کیماوی)، نماز پُینل شسلس ادره الکیدویه ر پُنتج مث (reaction) in the

تفاعل ماس للحرارة: نقائل كيماري أستعل محررة جلاله س (endathermic reaction) ----

نقلقل فسلمبر عامل بسمة تلمنة كالتقائل النووي الأشيعاري سر سخ ج ودب بسم بدورها اشتيار ترابي أحري

تعلقل مووي عداً حسير و براه سأة (nuclear reaction) تفاعليَّة، مُعَاطِئَة مُد د دايد عز الدخور لِ طاعر كند ويُ

المُقْفِي التَكَيُّفُ مِنْ عَ السُّعِرِو فِي المستمر عَمَل الْهِرَا المستمر (cavitation)

تأريغ الصرعف سربة اسلاو المالله لأسرنه المودية (discharge)

تقفق بمقائل أحر معر

تقطيره عملية يتعنى فيها فلسائل ويتكث أحاراه المستجدم مضهرا يقشن السرائل الكبارية درجه كفيان أو إثقيه ابسائل شب

الكفائق الجِماني، النوافُ الذي يشَفَري على انسادِ مشيحٍ (عِرْسِ) دائريُّ راخر آخی (noitsebroduction)

تعطر لاجنسي تكاثر غزير ونعم عقط (شادل في النبات والعبواطات (mexual reproduction) (442)

تعطف تعفقه دخلال فدار از البسار الراسان. (condensation) تعالى عند الروابية الكيماوية التي بسطيع الكُوَّد إبيراعمه سع درَّد (valency) 3,-

الثانونيات اللوهثاء براسة الاثجراف القارئ وامتياه ليعان البحار (phite tectories)

تعقير ألفر التعالب التصنيرة منابعً لِمَثَّقَ الجَرياتُ لِ التعليمُ الكبيرة إلى أَخْرِ أَصَعْرٍ

(cracking) had the sur-)to التعلياء أتنار والتعجر

تعلف بخر بيالو

هَوْهِهُ مَوَادُّ كُرِشْخُ لَو أَسْتُمُ الهِرَاءَ لَوْ عَلَيْ الْمُ وَالْمِينَا - كَالْمُعَادِلُ الكمارية من عضاية مثلا (poliurion)

ماكك الدرب الماكل أي السينات عالم المسيد (Bohesian

التعليل الضوئي عم السايل الساري كام ع المستم ممال المسولة (CAD) نفويه اللرنُّ والعلاماتُ والشكلُ الذي يُساءِدُ الميران أو الثباتِ على

(commutage, ميته (commutage) التعاشل الطَّلُوي: التوقُّد أو اللكائُّر بمري لزراج

(parthenogenesis) تناشح، التشار أزموس، الثال الله عال بشام يشت عليه ال معلوق عمص التركير إلى اغو مالي عركير (camonis)

حب مادي خريد النجوم والثواكب في خياه الإسمان telephone i التنفس صنة داعدا بالذباث النابة الأكبسي وتستميك إنتكيها

الطعام ومعليله شجعه ثاني اكبيد الكربون وطاقة التنأس الحدوظي وأدمر السأب ينظدا أزجرد أكسمين

aerobic respiration تنقش لاحبواني، نتقس لاهوائي برغ د. النشر لا ينشب د مد

لأكسجان وهوالمتح فافه (unacrobic respiration) تهائلُ: تَعَلَّقُ: سَنَّ الدَّنَا .. التي تعربُ عن النياب أو العيوان عن

هاي بدال حدد المسلح الشيل موادمة بنعيش في بينة مُعيِّم (adaptation

> قوارُن، افران، معاني جات البرازي سربانك و كساراً (equilibrium)

نوالي سر ساق القوف الجنّسي سر الدكائر اليبسي القوفر الشطعي: طاورة يبدر بها معطع السائل وكأنّه من يُشام ميرا وسيد قله فرى الشبشه بين الجريات السعب (surface termion)

توصيل، نقل، إنتقال المرارة أو الكبرياء غار الثائد (conduction)

تولطف أسر مصير تعار حراري صاحم تائز طرار ساجل سابط ان انهق (thermal) التبار كهرماشية سترسل الإلكاترومان أو الأيومات (electric current

نقار مترهد النتر النار الساوياء

نَقِلُو قَعَدُومِهُ نَيْالُ كَهُوبَائِي سَمَكِنَلُ لَنَجَافَهُ بَانْيْطُمْ عَلَى رَدُّرٍ مُعَدُّرُ (انظر المقاربة بنا سي (alternating captett.)

تَيَّالِ فُسَتَعِرَ: تَيَّارُ كَهِرِدَائِي بِسَرِي لِي الْمِنْوِ وَرَحِدٍ مُلْطَ (direct current) (قارب المُثَارِب)،

نظارٌ نَفَاكُ، نَبُلِرٌ قَوَائَنِ قُومِيَّ يَدِيرُ هُونِ الأرضِ [بدوارَاة خُطَوطُ تُسلويِ الصفط عن برضاء تُرابُه ؟ كَلِومَرَاتَ بَيْنِ صطحِفًا

تكويره يحسار هاري ل غميد الهدي (typhoto)

النَّائِثُ الشُّمَسِيُّ، كَانِيُّةُ الطَّائِةِ المرازيَّةِ مِن الشمسِ الساقِطةِ عِنْ وساحةٍ قاليَّة بين سباح الإرمن إحوالي ٢٣٤. خول سم ال اللَّبِيةَ خارج العرب (that constant) هَائِكُ فُسَفَاتِ الأَسْيَنُوسِينَ، تَرَكُنُ كَيِمِنِ إِنَّ يَعْتَرِزُ النَّالَةُ لَا عَلَايَا

البينات والعيونيات (ATP) لابي فعقات الابيتوسين: وَرَكُمُ يُتَّكِّعُ مِنْكُ يُطَلِّقُ وَابْتُ كُنْدُونَ

البربي طالة (ADP) الرَّوسِيْور، فَقَاوِمُ هَوَارِيءَ مُقَادِمُ كِيرِيَالَي تَابِّزُ مُقَارِثُ بِتَبْيِّرُ وَرَجِهُ (thermiszer) المراود

الرموشقيّر، البقلافُ التعراري؛ النِّسَمُ مِن جُوُّ الأرض بِنُ للبِروشمير (لَمِلاف الْمُترشِّف، والأكثوشير (المِلاف المِمارِجي)

طُطْحِة، فَوَيْهَة، كَتِيمَةُ مِعْيَعًا في رَرِيَةِ بَرِ سَاقٍ فَسِبُتِ يَمَثُّرُ مِنهَا كِمَارُ the ethica (amount

هُلُونَ أَسُولُنَا جَرِمُ هَالِي الكِتَابُو سِنًّا فِي القُساء - جَابِيكِكْ مِن الطُّبَةِ يعيث أيُّ غيرُ غواليه عنى الشوء - إذا يبدو أسود (black hole)

فائن آعار بزائر ر

جادية (١) لَزُدُ المِائْبِ بِيَ كُتَلِيدِ (١) لَزُدُ المِائْبِ بِيَ كُتَلِيدِ (gravity) (٢) جَائِيَةٌ الأرض قلي تَلَدُّ إِلَيْهِ كُنَّ الْجِسْمَ فَتَكِيكِهِ ثَمُعًا أَوْ gravity) Was

جُبِعة المداد الله قادِموَّ مِن الهراء البارد ان السنوب (front) غِيكَة اليَحْضُورِهُ إِحَانَ كِسَيِعَاتِ دَلِيْكُ فِي خَالَتِهِ البَيَالِاتِ العَمْرِلَةُ تَعرِي الْهُمُنيرِ (الكارررةيلِ) (chloroplast)

الجَدُولُ الْدُورِي (المناصر): خَدَرَلُ مَمِنيَجَ الصَّامَرِ مُرَابُةً عَمَيْنِ (periodic table) 3554 tablet

غِرافِوهِ عُشَّى مِجِرِيِّ أَحَادِيُّ مِثَالِةً رَمُو وَاحِدُّ الْحَرَائِيمِ أَو حُدِيهِ (*bacterium «pl. bacteria»)

جُرِسِ طَائِعُ الصَوتَ؛ نرعيًّا الصوت الرسيلي. (timber) جَزَمُ معاوِيُّ، جِرِم قَلَقَيْ جِسَمُ سَيِميُّ لِي النِّسَاد كَاللَّهِم لِي الكركِّس (colested body)

جَزَيُهِ، أَسَادُ وَحَالُ مِن ضَمَّعِ أَوْ مُركِّبُ لِتُواجِدُ عُسَنَيْلًا، وَيِتَأَلُّكُ الطريء من مرتب عن الألق، (maleculo) لچويءَ قرامي عبر ٿي

فسم فضاد كن برين في الدم يقي البسم بكلاكمة الاسسام المرينة كالكاتب والثيرسات (Renflexity) مُسِعِم: مَقِيدًا إلى لِسَبِيةً صَمَيةً عِنَّا) مِن تَلِقَ (particle)

جُمعِم عَوِنَ الطُّوِّي، جُسَيَةِ الصَّفَرُ مِن الأَوْف كَالْهِرِيَّوْنَ أَمْ الْهِرِيْرِيْ (subuluenc particle) his

بلسية ربيها أنثر بريباك

هاف، فكف بجباث عنز النزو طريّة (drught) علف - لِعلْهِ البلغة البلغ علا بنزع الله صيد

جَمِيدٌ فَسُولُهُ جِمِيدٌ مِنْكُ رَفِيلُ سَقَافَ * بِمَاكُةٍ مَلِ سَطْحٍ طَرِيقٍ

جِمِيَعَاءُ مَجِمُوعَةُ (يُمِنْفُةً)؛ جِمَامَةً مِن الدُمْنِ أَوِ الْمِيوَانَاتَ تَمِيثُلُ فِي THE NAME OF TAXABLE PARTY.

للجعله اللعقعة بيدير وبالب وعصلا الصفاء يحمر ساط thomphatic evacing, it is a sent in the control but the control but the control of the control o

جهاره عصام حجم او حده الصوال ١٠٥١١١١١٥٠ ههار مرمسح المر

كِلْهُ مَجِهُونَا قَرَا لَبِدَلُ أَنْ لُمِنْكُ يَسْرِيقٍ بِثَلِي (effort)

هِوْدَ حَبُلَةُ الماراتِ التَّحَيِّلَةِ بِكَرِكْبِ (atmosphere)

خون رحداً طالة رح راط عند إحداد

چې و سکويېد دوهيله مؤاړه 🕟 🕟 په ده..... سر پخوره لكير ال الانجاء بليم ما م م استخدم المامية الحسكرية و الأحاصين والله و المواتية (الإستارية)

حبية، فورثة عا ما سروموسوم المسمى يتحكم في صلح سب بن معاب العرد (genc)

الجيومورغولوجية: درسةٌ شكل الأرض وتشاريبها ونظرُيما، genmotphubagy)

حالات بد عالم حالُ او نقفك عصوي سعمر عبرُ كنت عكف عال ــــ department (

حلمص، حمضی درگ" پداي شارومه پند لي ند نيممي

ير جدر مي (ادامة) الحامض التووي الرمع المتلوض الأعجوج أنظر مد ر (ا خدّه تحالك تأثل سفح الارض وعليّه شيعة إناثيات المتسر والله رائخليد (emision)

حَدُّ (طَبِعَي): السَاتُ السُّلَحِ بِمِنْ الصَحْرِرِ الْمِدِراتِ إِنَّ الْهَلِيدِ الْ

حَدِّ (كِيمَاوِي)، لِلْيُعَالِ: تَرْكَانُ سَبْلِحَ دَبَالٌ كَيْسَارِيُّا: (corresion) هَدُّهُ مَعْرِيقِيَّةِ تُولِيدُ نَيْزٍ كَيْرِيائِيُّ بِدَبِالٍ بِمُطْيِسُ مُتَكَ (induction)

نظم بدار عبر آ ن سبك بيد و يعيد configure العرارة الكامة البراء لا ما يحوين للا الرائز و السائر (latent heat a man) m go to , الحرقة التراوعية مغينان لداء عسرات للصينا القيله و ب و به بعد الدال و الدال المديد الوالممي

Browner movemen حکار اداسوه با څاه خياوي برد سپالې ارالي was a go se of a de

> حلول حيونه ند از منيك غمة (ج كمات) عر د ود

الفعل (المحراري) عند عار ديم وأعلت CHRECCION 44

العقل الأهي بعدر عبد ... معدس سي بلبتيد الدرية

عمایا راضت (payload) خ**دو عالی** سام دامر داند (globa, warming)

غويصلةِ غيطيَّة، فيسة غيطيَّاد عليٌّ لاسِمٌّ يطللُ منها عبدًا ـُ خريل گنا ۾ ڪُڻين ائيس (mematocyst)

غويمنة رئويًا: إمدى فإيسان فيرنية البليّة فكثيرة فاند ل (alveolus -pl. alveolt-) & A

عموال فقاري الله الدار

عدوال فني التشاط الدارير

عبود لت الد هموم عدم درا درا درا (bacarie) هنوي الموقد البياء المصدال (hangerise)

ڪئي مجهوي اللہ الليان سياري

العاصة الشفونة البراسدية ال

خلم رکار سے طبعی سے سیدانی سے دیارہ دیارہ دیارہ (ORC)

هرج مفرج عمدي الدمية بر العصوب (mulpul) الخرهاب بي بمساعة برائطان المبيني دسوا والد (ceramen)

هسوف او هموف خدا دام ديي احرا دام در (ectipus) (ادا حدد احرا اللواد الليا

هسوف الفعر الما المداال سي لأرضا ملا يري (funar college)

حشنين أنظر طينيد

فَصْبِ فِضْفِ، مَاتُمُّ كُتِبِ لِنَوَادُ لَوَكُ اِلكُمَا بِحَالِمَ السَّبِ ١٠ (pigment) (last as pill

هُمَّةُ الإسبَّواتِ: سَدُّ وَمَنِيَّ هِولَ وَسَمَّ الأرضِ مِن الثَّمَانِيُّ الْفَسَالِ والجنرين على تابع فتساو من بكيهية (Equation)

حَدُّ شَسَاوِيُّ الرَّجِعَةُ (أَوْ الزُّقُولَةُ)؛ سَمَّ عَنْ حَرِينَةُ يَسِلُ الوقِعِ التي تُسَارَتُ (أَو تُسَارِي) فيها رجعةً أَو حَدِثُ الرَّارِ لِ

هج بساوي المنفط البر اللبواء

خط الطول، قومل الطول: قياش السانة حول الارض بالأرجات خُطُرِتُ اللَّولِي هِي خُطُومٌ (طَوَاسٌ) وهميَّة تُرسِمُ عَلَى سَطَّةٍ الأرض بين الصَّابِينِ النَّمَّةُ اللاَّرُ بِهِرِينَشْنِ لَهُمْ (إبرحمَّة) سَفَّر (longitude)

هُولًا الْخَرْطُونِ، غَرُطُنِ (فِيْغَرَاقِ)؛ تَبِيشَ اللِّهُ مِن كُمَّا الإسبوا لِلقِحِيِّ، وهِيقر لِحدُّ الاستوام)، خُطرهُ البَرْض في خُطرةٌ وهميَّة تُرحَمُ خَوَالَ الأرض الواريةُ بِشَمُّ الاستِياد (jatirode) مُعلومُ أُولِونُهُولُنِ مُعلومُ سردة إنْ الطيف الشمسيُ مبيّها استصاص عناجير في غارات الشمس لأطوال موجيًّا مُنتُ مي (Fraunhofer lines) and خلوطه أنشر متروجه

خلوصة حدر المراجع والمنظمين الله كالي منووي النام بناية (cell) عليه را المنظم والله (cell) عليه والمنظم بناية الكور ، بالمد المنظمة المنطقة ا

projectivette actif

حيثة قنعيد الشيهيات، أنظر احال ضعانية، حلمة جسمة أنكر النبيج، (sex cell)

خلتا حقيقيًّا البواق حليًّا بلك بوات (eukaryolic coll) المارين

خلالة شيغهايية حياد معارض دسي س عبد ب diplind cell toran &

حلعة فرولينة والصعفيات) عليه ١٠ مندي، حبيم يوديُّ مر السرر موسومات (الشبخات) (haptoid cell) حلبة القطاسة: أتأو حياية (١٠/١٠)

خَلِيَّة (فَقُر) ضَوَئِيَّة: سِيناةُ يَنْكَرَرَنَيَّة كُرَأَة فَكَبِرَمَاه عَدَ عَالَوْمِا عَمَوْهِ طيب (كما المالية التي تمن بالأمرة الشمسية). (photocell)

خلية عقيه أنش بداريته خلتور أعا سأدر

هو » الدر الدر فوط الحلط فُلُورُيَّة ذِيْكُ الشَّيْرِةِ الدِلْيَاتُةِ الذِي يُرَافِّدُ النِّسِمِ الرَّشِينُ thyphia au

الطبيعيات وأمّ الكرمياء اللمديث الذي استيبات بشكل خاص تموين المعايد الرحيسة كالرصاص إلى بنب (whitemy)

دار - يدول (ل مدار): أنشر مدار، طرقه دافرة كهرباليكاه حسال لِدكِنُ أن يَدِير فيه تَيَازُ كَهربالي

بارة تتكابله أو مُصَّلِمًا بارةً كبرياتِ مليلة تتألفُ بن علواباتٍ ثُنِيْكُ ((Antegrated circuit) جيڪرية (Antegrated circuit)

علوي (١) علين للنوع سعه . د د د المدعيد (١) علي المادة

builet y = a yay y --- + + + يغره البروج، منطقة للبروج التواءد الأسامح الأساسة ام ادام اس الماليات ا

بالزور هيمام لنظي بين الدابية والمهاد بسنة بمروا (diode as as para) said

الله من من من من من الإشراء الأرميَّة (reantle) فخُن، فقطل المنباطُ أو الطربات التي يُعدِّي بها الخاسوب

(mput) ويُشِل بشد من الدخل يُ اب أله مرحة همولوف مثيات نشسومة الشيء أو أدودته النسبيّة

(temperature) برجةً الطيان: أعار علمت العبير. برجة النَّفر، طبقة الشوت: عاشيةً المدرد التي تعتلُه عالِ السُّه

(pitch) waste g سروق معولة سبة إنمادة فتي تثملُ فتميخ مدينة الأدى هيثيا (biodegradable)

خفع والجع، مطع غلوي، كَرَاءٌ بقع المانع إلى احدر على جسم مفسور فيه (كُلُّ أَدْ جَرِبُّ) (upihrosi) بفغ طهوري، تَعَلَّ احدُّ المان،

معلع مقائد بما الكنه فل ١٠٠ باسد د بيا مانيه ي البط jei piopidsioni

بلط الإنكسان لك المالو الانتسار طيل (جيماوي) 🕳 ديد

دارراد الحنيمي الدووي الربني للتقوهن الأكبيجين الداسارية المي توك العسد ، والاحد في حسم المحاليد الاستقادة د مصافقة لمستم المداد الا الله المستمام الداري التي (DNA) IIJI

يتمو (بينامو)، مُؤلِّد (عهريطني)؛ باردُد لِيخ بّال (عهريانْ) (dynamo)

بواة تقويهن أبتار كابل

دورة التربول: دردة الكربود (الرجرد لِ ثاني لكسيد الكربود) مِن البنة إلى البلتات (عميت أن الكربوبدرات بالتغيين البدوسي، إلى الموانات التي تأكل البالدت أثم إلى البية (بالتأسر carbon cycle) (175-19)

دويُ جِبَار الصوت، فراقعة صوتقاد دويُّ اسراق جدار الصوت بيئة الدواج السونيّ المُبتعثّ بن جسم تتجاوزُ عَرَعَةُ إِلَيْهِ (SUBIL ROOM) push

السويي (altiquetestury)

الكروبات تبريه (alom)

أروقاه أنظر مسعاء

solubility.

ال خرى: (bond))

رحضي الأس (tenic bond)

مرال الدرايي (trnetable bond)

(ligamon) and digital of

(traches) الرئثي (traches)

الواقة الهلولوجيسيء أسار ءالأسل اليدر بأب

شم. (hattgated)(قارب نظير ۽

(suprophyte) among their in

(resonance) سنيمي

وهلال كهريائي أبنار التراث كيربائي.

رطوية: كنيُّ جُمار اماء إلى اليزاء (humidity)

رابطة غيماويَّة؛ انظى دربيلة، (chemical bond) راهار فقلت رتبديا الدى الراديري - وسياة إكثم ١٥عياء

کیسری شمتاع داشاع (procephate)

فاغرة إرامه فقتك أنشر مزيد

والني الإغفياء سنت بارغ مشمع قياله ينفيه في عمليَّ التخديرَ

فاكرة الومنول العشوائيء رتائل باكرة الجسوب عيث تجرئ

فؤاته أسبقل بجرو من الجنفر يدي حصائص ذلك الشَّصر - عَالُكُ

اللولة من بولقيم نضمٌ يرونونات ويهومرونات، ويُعيمُدُ بها

لُو فَقَعَانِ: دِبَكُ دِامِي مِن دوات اللِّلْكَيْنِ (dicotyledon) لُوَابِهُ، فَلَقْبُ هَلَقِ: سَمِينَةً مِن المَبْرِ رَاتَبُينِ شُمِيطً بِمِرَّزِ بَيْنًا.

رايطا: التبائث بين الدرات و الايربات الذي بلدُّما ممَّا في بلُّورة

والبطية البوميّاء تراثِمًا عيماويلُ يبُدُ مانتقال الكثرون أو اكثر من مؤة ال

أهرى مِنَا يَنْكُمُ مِنْهُ نَائِلُ لُورِيلُ لَنْصَالُي ٱلقَّصَّ يَجِيتُ

والهطلة فلؤرَّفة تراقِفًا بين درَّتي عرَّبي، فتدورُ التجروباتُ النِيزُ بـقرَّبِهُ

السبة) بزرستل امراج راديرلهٔ وانتشاه استانيد (cacher) رابخيه رُسانيات السيدت عاسة دفية في سائل (شيجة يطائر

وياعل، رسامً العمير بن لسبح عرون (قابل الكُنْسِ) يَكُذُّ البِطام

ولجُمَّةِ هَجُونٌ مُثَلِّمًا لِمِنْتُمَّ مِن السخر أو النبين التَارِثُي عُسُلُلٌ هِوْ

الرص رسلميا دون أن محرق بالكتابل (meteorite)

رهبيق، مَقْفِر الناشُ عَلْر يُرِجِدُ فِي ارمار المعنى النبائات. (necess)

رِدُّ فِعْلِ الْذِكَ تُسَارِي أَعْرِينَ فِي سَلَنَارَ وِتُسَالِّمَا فِي الانسَاءَ إِكُنَّ يَعْرِ

الْرُغَامَى، القصية الهوائيَّة: الأبيرث الربينيِّ الذي يحبل الهراه إلى

رقع: قُرُاءُ دَلُع مِن أسفل إلى أمل نظم بين فرق شرعة غيواء وهسفيله

رهميَّة نُسَمِّلُ كَلَيْقُ بَالِسَارَاتِ كَهِرِبَائِيَّةُ سَـَبِرِ إِلَى النَّبِ وَشَـَّمِينَ لَمُثَلِّ أَوْ

زُم، دَاكِرَةً كِرَامَةٍ فَكَمَاء دَاكَرَ؟ مَكْسَرَبِيَّةٌ سَعْتَرِنَّ الْمُطْرِمَاتِ الدَانِمَاء

رهام، كاللُّرُ وهَامِ: مُنظِعْيَ، كَالْفُلُر أو البكتريا، بِمِيثُ عَمِ النالُة النِّيَّة

رفتينا الساغ كبعبان سجسم الشهتز عنبدا تترافل اهرارات مع مرقبه

رية، هره؛ عليج هنيو ينلغ من تنسدر او انجمار وادي همهر (cin)

الْرُيَاحُ القَجِارِثَاءُ رِبَاعُ نَهُدُّ سَيَطَامِ سَبَوْ هَمَّ الْأَسْبِواهِ مِن الشَّمَالِ

الرَّيَاعُ الغَرِيقَةِ: رَبِّ رَبِّينَةِ نَهُمُ مِن العَرِبُ (Westeries) رِيْعِلْسِلْهُ كِسِيقٍ رِيْسِيَ فَيسَامُ كُرُورِةً نَفِيلَةً فِي عَيْرٍ لَا أَمِيرِيارُمِ؟

ريخ موسعته ريخ فريَّ يتفحّ المبلقيا عوجميَّه سيلُ عميا عليَّه

هرين من اليمر إلى شاطِق كالعِند ويتمالانش. (mansanu)

الرَّبَاغُ الشَّرَائِةِ: رِيَاحُ رَعَيشَةٍ كُوَّلُ مِن الشرقِ (Einsterliek)

رهامُ القالع: طبعونُ والناشُ بطَفْهِ الثالِمُ: (mornine)

معيدً يُمكِنُ استعابليا ولا يُبكِنُ عَبِيرُهِد (ROM)

رُوبوت: فَكُنَّةُ عَلَيْدِيثُ النَّبَكُم نَسِلُ بُثَنَاقِد [robot]

الشيائي والجوب الشرائي (trade winds)

الخلايا تُعلَّمُ فِيهَا الِروبِيَّاتِ (cibosemo) رمعٌ بؤاهيًا: أنظر ارْدِيمَا:

ض سطمي الطباعي الطويل والشَّمَنَّ في الطائرة. (Hh)

راً بعل السار نه في القنار رائمنالاً له في الاتجاد (maction)

والد فضاه شيمل ذرب كاعد الراد طائم سمية مسبئة

لْوَيِالِيَّةِ، فَوْوِيِيَّةِ: قَدَرةً لِلْبُابِ (النَّادة الْدَاية) عن المربان

لعلوماتُ رئستُعابُ عَكِنَّ عدِه العلومات ثُقَلَتْ عد ظُلُّر المشرب

رموستكب مقاومة معمرها سائتم البعان الدراغ للأراسي (cheostate on un

راونة الإمفكاس بروية عن كالواسعة العيد الع علم عمرني فتي حمد له rangle in reflection راوية السقوط أرواء النزاس شفاع لمبردت فبتأ فببردي مز السخع الساقية عليه (magle of mudence) مز راوية فورود الداء الشرام

رهم بير ني

واقع عم سو رهو دو سم

روسفه ريخ **دواست**ه عدر خوالي با داد خه شما خوو اداسته - Jan exhibitional

روع (ع روجن) شاهدُ صحوبي الأسيد أنيب البر Though pl reagen , and and you go ويولن م م سيمر بر مسمى م بيلكاد الأوميوم للنياة والعابر القوية تستحدم كالأو عالمرة أو تأثرتم أوراث في ميلة يسر الماء المبر مثلا (zeobte)

صابيرً فخمالها مركبةً عصائيًّا عبر ماعوله أثرسلٌ بين الارض تتلشي البناء الكبس (Iquice probe)

معاقل، قامع، فعود جومٌ يدولُ حون كركب سَيَّان كُناك تُوادِعُ أَن اللَّمَانُ طَمِيْنَةُ ﴿كَالِكُمْ مِثَدُّ) وسَوَائِلُ أَوْ النَّسُّلُ شَمَعِيَّةً وَكَالِكُمُّنِ اللمائيَّةُ التي تُرضةٍ في هياراتِ جون الأرض يتمكن الإشاراتِ

ا ين التاليدول مناقل لطر خيدول

شياق هلوي، عمونُ شلوي، نوع سيق از عارةً تركب الانجناة ساءية وأمعر الأنشية المهريّة - تللُّ بها معليّ السيراناي سياور مسل الشتاء {lisberrations

شهاط صبقي دوي سايل از توقد من السركة شايل كدورك يبيش (apsilvation) المد السياد المن والبعاف (apsilvation)

سرصوبور القلصل فطنقي النثأ بير الستراتوشلير الأعلاب المعن والبيرومين العلاب المترشدة (htratopasse)

السارالوسفير، فبلاث والجزي) الطيلي: ليسار بن البلاب فيزي مِن الترويوشدير (العلاف النَّمير) والدروسدير (العلاف السركط) (strukesphere)

سبيق غَيْمةُ سبيميُّهُ: سمانةٌ من فأشار والعار في فقساء (mehada)

سراميد جماع حمري سبئه انجماة السبور عال عبقات الهواء الكندمة (minage) with

شرعة (المُعِلَمَةِ)؛ فالربط في الجادِ العالِي: (velocity)

شرعة الإقلاف الثارعة لا عر و اللها عد ره عبد م ENLADE VERSON

سعاري المعمام، والجها شكل حاص الجناح الطنارة - الحد الخاري للد الحُوْثُ مِن السلح السُّمَو السِّمَدُ وقُلنا خلال لم لم م (acrofoll) - e say

معلقُ الشمس التُيْنِ، الوتوشايدِ: سِلِجَ التمس للطور الاي يبطلُ جنةً كُرُّ تُرْرِها عَرِينًا (photosphere)

سطخ علاق بدر دا

بنطوح شره صنابته رشو Commission And

سعه بروه سنه بد No agent was to (approximate)

سعة التخف عن باسعة

سفو نقر کی پ

ممكن الفاق المدا إسارار

فطُقُومَكُ: شَمِيرِعةٌ بن الكريزِهِيرات البوايد النَّيْزِيا السَّاقِ (sugars)

سَلِّعِلَةً كَانَتُكُ جِالِّينَةُ مِن التَّسَلِّياتِ يِنْتِي وَاجِدُمَا مَالِعِي عَلَمُ (food chum)

الطَّلِيَّةُ ثُلِي أَكْسِهِ السُّلِيُّونِ * للرَّقِيُّ عند الاستهار على على على الم طب بن توليه الزير (الكوابر (الادالة) -لطور حليور كرتربير ثاب أرقيران القلايا البائية

(cellulose)

الشعطات: النقالُ الصوبِ داخِلِ فلما أو غَيِرة (neamins) سَبُّهُ شَوِطْتُهُ: مَسَاناً مَا مُثَلِّلُهِ السَّراءُ في سَنَّهُ، وجَلَّنازُهَا ١٠,٧ جَلِيرِي بليون كيارسر (kght year)

سع بد الله حب (alverlies) بعير عز الديمية 24 4 6 7

حوثار سرحا -" صوبي وسيه إكلشاف الأجمام وبلاحه معث الله بإرسال الأمواج الصوتي وتتقي اسمنائهد (تقااده) شوعناة البرزاد أنظر بإندوشيرمه

شوينال الثآل. انظر الدر

صفال السلأ النجمي بن لل - رجيه المنه الليك Hate Primary 1

سعبوياترج بنتر اطؤور المنثاء

سيرين مركز الابحاد لللملك الاوروبية بالابحاد النووية في حبيف

سيؤمومان برجاف سيطأ أسبل الاسرارات الارسياء كالله السلمو seismometer) a la la

جيعا: فالبنَّةُ الشَّمَلِ مِن الخلاف الصحريُّ العلِيَّةُ مالشيكا (5)ma) ر تعسیر پر (4mg)

شاروه سالية الداري

شارده مرحبه بر ب شاهير منحوي المرازوة

سعه فلانتها سنارية السلايين المدنهة بي بخام بين (food web)

هِيْنَةَ فَلَقُونِ كُلِيلٌ إِبْلُ عُرِينِيُّ) بِخَاشِرُ حَيْلُ فِلْ اللَّهِ (أَنِ الأَرْضِ)

صد فصّرت (أن النَّسوب) (pystumbra) عليه كوشل، مائة غفارمتّها وسطّ بير الأوشل والدول omiconshictor)

الشبيعة الهيوانية الباطنة: سنتربأ من الاعتبية في حايًّا لمري (endoplasmic reticulum) الرئية العاملات المرثب العاملات الكيارية المرابعة المرابعة

المرج أنشر مرياء شريانها وعالا بسوي يعبل ألده أأن فلأن لل أعرام أغرى من الجسم

شطريَّه الخاصَّة الشعويَّة عربيًّ السائل شعرة أن أبرولا في أعرب عمل النجائب بين غرب به وغربيّات الأسوب (capulory selters)

espillanty- p شَعِرِيَّ، وِهَاءُ شَطْرِيَّة رِهَا- بندِينُ بنيلَ يَعَمَلُ النَّمَ مِن المَلايا

cupillary) (Luft عَفْ، شَفَاسَ. جَبَةُ شَفَّاف يسمح بعض الصود بالرور، عكل لا أري

(translucent) ركة كلية المعالمات هَفَافِيهُ بِسَاعٌ بِشُرِيدٍ أَلُّ السَّوِّءِ الدَّرِيَّةِ بِعِيثًا أَرِي الأَصْبَاءُ عَلَيْهِ

خَلِّ تَلَشَيْ أَوْ فَتَأْصِلُهُ أَسُكُلُ مُلِيانِةٌ لِتَفْسِرِ نَفْ - حَلُ الأَسَاسِ و لَعْرَافِي كَأَنْكُانِ مُعَامِنًا لَلْكُرِيرَةً (allotrope) خيامه أنظر بيرين.

هُواظ وْشَعَيْنِ) ۚ كُتُكُ مِن لِنَامِ الْتُوفِّجِ عَطَائِقَ مِن السَّمِينِ بِعَيِّنَا فِي (promorence) stand

مساعدة (كَيْرِبِيَّة)؛ أَنظُر التِرِن؛

التقر سيسليد

هیآات فالگ مطبولید تجریک سندری نتیگر خون خیران از سدن تم تملمت فیه للجایز رتمنت بعد ساله تکزنهٔ آسترین (chol) منتخ، صباغ، سيُفاد سادًا تاريُّ بها الراد (dya)

مثل فرسفي: جدل بعداغ إلى فرسم بتلبيه. (mordant dya)

سقن تعافش القطع خبز تشكل سيد يجدع الاسرام فسرنته

ار الكبر مصطربية والركاب (paraholic dish) **سخر المساسي**ر سال ۱۲۵ر ب

منقرّ برعاني أنثر بشبخ ببري

همقرُ شغوُي (او متحوِّل)، سندرُ مدرُن ۾ باوان الارشن نفعل المرارة والمنفط الشنيدي (metamorphic rock)

معص باريء مسمو برعائي سنتز تكار باروه تشكياره وسأبيع (specous rock)

كحورٌ وْسَوِيقِهُ، مَحْرِدُ مَتَكُونُ بِالرَّبِ لُنَادِ مِن لَائِمَ إِلَى يَدِجَ البجر، أو اللِّحيرِك كُوْلُفَةً خَيِلَاتٍ تَلَقَعِمُ مِنْ هِي دَمِي الرِّس، seifinien am zouks

صفي السور السمة الدا المعكاب بموجاعة عرا يبسم سند eccho)

في ن السود في و من (استار) العنقر المُطلق. أن النبير حلي في دير ما حا حرارة منيه م

جبار کلان از ۱۳۲٬۱۶۰جی. (obsulute zero) منعُق - فِسلَق: بَأَسِلُ مَربِيًّا مِن جابِعِ وسائلِ بِثَرَكِ الجابِدِ يراشَكُ

بقاريق فقر إسبال السائل الرباق (docust)

صفحة، أويحة (دفويّة): قُرسةً ﴿ الدم مِنْ تَنسَهِ الدَيِّ لَيْكِرُ دوال كيماويه بمجثير الدم. (plaiclet) صعام أماني أنظر دائريه

جبعامٌ تُعاثيُّ باكِثُ الصّود، دايُود صّوّاد: سِمامٌ تُثاثن يبعِدُّ الضره عبد كرور خال كهربائي فيه. (+LEO wight-emittag diode)

همهارقه صخر مشهورة سائلم إل باثار الأرض وقشونيه بيرة يأشور (magma) the four

صهيرة، وَصَهْر بنيعاً؛ أمان أستمدم في الدارات الكهرينتية - يومي عبارةً عرا بطال رفيع ينضور (ميسم الدارة) إذا تجارز التيار عنا (fuse) dad

صوفَ قوق الطّمعي؛ مدرة دو تراّد نوان ما تستطِمُ الأَثْنَ السَرِيُّةُ (ultrasound) 4044

الطبوتيات: مِبْدِكُ ويراسةً الشرين (ecoustice)

صورة تقيريَّة صربيًّا تتكوّل حربً بينم الله الاجبأة المبريَّة بتلاكي لِ بُرْدِم بَشَيرِيَّ إِهِ كَالْمَسُورِةُ الشَّفِكِتِ فِي الرِّادُ (virtual image) (غابي دسورة علياتيَّة).

صورةً حقيقة: صررةً تتكرَّنُ إِن بِلِيجَ تَلاقي الأَمِنَةُ فَصَرِيَّةٍ فِيلاً ارلا يُدَكِّلُ مَرَسُهِم عِلَى شَبَائِيًّا}. (real forage) وَتَارِينَ وَسَوْرِيَّة

> متورة شغرثة صورة معهرتة صررة انت بالمير (merograph)

سورةً باليمهر الإلماروش: سررةً الكارة جاً لجسم بالمهر (electromicrograph) _____/Si\-

صيفة مجدوعة ومري كيدوق لأبك شركيب الناذة الكيداري (formula)

طعاق) أثلق بالفتريس: خَسِأَتِ فَالْغَيْ: روعُ مِن المبيابِ الافلقِ الانبقاق يتكوَّلُ هَمَا الرور

مديد من الهواء أثنان الرحلي هول سطح الزر (advection (ug) شخصية مريخ سالاً من الشمان والشبيب (smog) طبكر أنائر دجساؤ كشاده

طبية الإعصار، بنكلة ضعل فرناع لاتي عالِنا فر حلي جاء (anticyclone)

غلطية، بندان اللوَّا الْمُرْثَرَة من وحدة الساحة. (pressure)

طابية الصوحة أنبأر مهزسء طلقة اللبرة عن يصات كنار

طاقة المُتشهدة الطاقة اللاربة ينك عنظل كيمارين وهي تعديث يتعاشلات الشميية (acavation energy)

طاقة جيُونُرميَّة، طاقةُ المرارة الأرضيَّة؛ خانةً أُسَمُّرُ تَرابِد كَلُمْ:

مَنْ عُرَارَةُ المسمورِ فِي بَالِيِّي الأَرْمِيّ (geothermal energy) طاقة العرازة الإرشيّاء أنظر طالة جِيرِيْرِيَّةِ، طاقة الحركة؛ عائلة الجسم الناجنة عن عركيَّ (kinetic energy)

طاقة عابقة، خانة المثرية للإستيساء في واتح الأجق. (potential energy)

طابحة الوَهْسَع. الطاقة التُسرَّيَّة التي يعتبِكُها النِسنةِ بِقَطْلَ شَوْجِيهِ، أو (potential energy) with

طبق الشوائل، عياش عندل الشكل بتلكي الإهارات التي تبثيه الشرائل (satellite dish) الشرائل

طنقة للصوحة أنظر وتربية النبي

الطمالية دبانات بسيطة لا رقريَّة تتمر في البرك وحناقع الياء - كُلُّها خشوريًّة لا سوق ولا كِنور حقيقيًّا لها: (nigne)

طرف توهيول، مطراف: لُتنةً ترهيل لِ إعدى عُثَرُمات الدارةِ الكبربانية (terminal)

طفاؤته أبائر ،(كليل،

طَلْرَة، تَحَوُّل تُقَمِّينُ: نَالِّي عَلْوَالَيْ (بِحِيثُ الْمَاثَا) فِي مِينِيَات (mutation) أخلية (mutation)

طفيلي؛ التكثيُّن يعيشُ على تتعلقُ اللَّم (يُعلقن العائل) يُتِيِّعةُ لِم يقعى (paradic) ub

الطُّلاة العَهرياني؛ تُعَطِيُّهُ جسم الرِّيِّيِّ بشِيَّةٍ رقياتٍ بن ببرُّ حر (electroplating, wash,

طوير، وجه احدً الأوجه أو الاشكال الطَّامِريَّ لِتَقْدَر وَأَوْ الكُوكِيِّ سنار) نايجةً لإنجكاس بور الشبس عنها أو عن بلرج سهد

طور بحدى المالات الثلاث التي أرجة عبها ادائة - القِمرديَّة بر السيرة دو العدريّ (الشعار). (phase) طول فوجود استقهٔ يون نُروق مرجو ودُروق عرجو تاييه (www.length)

طَيِّهُ شَيِّةً ﴿ تَطَيْفَاتِ المَحَرِيِّةِ. (fold)

طبق (ع. أخفاق): يُورِيعُ عاملُ منتبُرُ لِلأمواج والتركُّدان، خَلَسُيْنِ (spectrum) "C grant of 5 طيعا كهرمعتكسي الدر الكامل بلإسماح الكيا بمبسى السقا

جاد و سقه اكبر الأسم سيبها الراسدج مرو سلسمي و عبوه المعد الأسمة دور الحمراة والأمواج الشعبة والأمراح الحبطية الراسية)

(electriciagnetic spectrum)

طَافِرةُ الْمِلْهِكَاتُهُ طَافِرةً السَيَاسِ الفَارَاتِ لِل عِنْ الْإِرْضِ (جَنَاب ثان أكسيد الكربوب للمعرارة كند في البيوت الأجاجيَّة - ومر تد نائير هذه الطاهرة يوثني إلى النسوُّ العالميّ (greenhouse effect)

الطاعرة الطارديَّة، تُنظر سَيُّرُة طاردة غركزيَّة،

الفااهرة الكؤرشيغطياه إنتاع الكهرباء بشطيط الإجيف على بعتى الواع الطُّورات (كالكوارثر في المؤو مثلًا) (preznelectric effect)

الظاهرة الكهرشونيَّا: ايندادُّ إلكة ونانِّ من شطوح بعض الأجمام وند سنيط أو رُفرخ الفسر، عليها (photoeloctric offect) فِلْ شَوْمِنَاهُ الظُّلُ البَّارَةُ الركزيُّ النَّقِيَّم مِن الثَّلِ الذِي لا يَسَقَّطُ عَلِيهِ (umbpt) ميره

عامل – يُعلَيْلُ يِتَعَامَلُ يُعِيْمًا يَعِمَلُ العامِسُ أَوَ الزَّارِيُّ عَلَمَادِلَّا. أَنْ يُعِيِّدُ عِلَا مِر عَلَمَنُ ولا يُقُرِيُ (nessiraton) عازل مائةً كُالُ أو تمنع سريال المرابية أو الكهرب، أو المسوط،

(essalator) فاشيء آول فقشيه سيرال يلاثك باللغب (از فلك)

(herbisses) علكس العدار مثال النباة النبار الكبريائي (ل الميداموي

ماصل الطورء طؤؤ عصن ببيطأ أستعدم لتعريل ههار الأستير

ر ټار تعرب (inverter) عامسية العرم اللہ الدام

عامل استعلاب سا میزار باقد آخری دی گلسها عابق شعدرل سانا س (reducing agent) 1 and 2 and 1 are my

هلیل مساعد آنسر المعار علیل طرفت درای (conditing agen) **علا (العاسوب) ١**٢هـ - يكسبُّه و لالكة ربية من العاسوب

(hardware) - "كبيين"

عبادُ هِيْمِرِ، سَبِازُ لِسَندَعُ الكشف عن أنواعٍ كَانْتُوْ مِن الإشماع (Geiger cruntet) 44-443

سائة، طَمُ للعابِن: دراسةُ الديري (mineralogy) العبدُ البرُيدِ من البروتوبات في بواة الدُّورُ السُّوِّيِّهِ (ajorde number)

فِسَةَ شَطَيْعَةَ؛ عَنْ مُعْزُنِةَ إِلَّ المَارِجِ (الْمَنَّ إِلَّ الْرَكْرُ مِنْهَا لِيَّ (convex lens; converging lens) (21)270

عمسة فللقرقة مسنة عكرسة إلى الدابل (في الدائر الرقي سها في البرائي). (concure lens)

عَرْضَ (غِفْرِالِ)، لَنَّارَ مَكَدُّ الدرس،

محمَّة المرمةِ السَّمَّةُ الكاملُ الديُّ إِن النَّام للذي (melic)

عصب الحوة عن منعيّة الأكلاء إذ البطائة التي مجمعيّ فرسائلًا مر (nerve) Same & dark page and a man

هېون خت مصب (neurone) عصار مان حلماي، الم

عَشَرُ القَصَادُ: مَمَرُ رِيادِهِ النَّمَاءِ وِالسُّقِرِ فِي لَجِوكَ: (space age) عُقِيقٍ جُرَةً مُتَكَامِلِ بَأَنيًّا مِن مُتَعَمِّن بَا وَطَهِمُ تُتَكِّمَةً كَالنَّمَاعُ لَي (organ) Yes also

قطوييَّة جِناةً إِنهِ (١) مُرَكِّب يحري الكريون. (organic) (٣) إنام البدأ، دون استخدام التُحسيات الكيدية (crpinic)
 أفضى خارات المدرية التقشيب الوائد إساء بن المناية البرائية الرائدة المدرية التقشيب الوائد إلى المناية البرائية الرائدة المدرية المد (ontanelle) مير بيه

المطلة، القُمور الناتيء قُوَّةُ الاستِعرار: بُرَرِعُ الجِسمِ إلَّ البِتاء إِن مَاكِ الثُّكُونَ أَوْ السِّمْرِالِ الحركة ﴿ سَلَّا لَلَّهُ عَلَيْهِ مَا لَمْ تَوْتُرُ لِيُّ

عَلَّمٍ: بسرةِ سَلَدٌ كَانِن بِن اللَّهِكُلُ المُشَيِّ لِلْحَيِرَاتُ (boss) غُقَاةً عُصِيبُاه مُوسِعة مِن الخُلامِ الكِسَبِيُّ ضَالَ عِلاقِ مِن السَّمِج

السائم (ganglant)

علمُ البيئة: أنظر والبياتات،

علم الكسفاة أدائق الفيريا

(cosmology)

(element)

علم الكساد عز كيبياء

بلغ للعطول بطر عيانا

بطم الوطائقية بأر السيروسة

عَلَمُ الأرصادِ الجَوْيُةِ: ررسةُ الطلسِ: (metnozology)

علم شكل الأرض، أنصر الحيومو الوترسية علم الشحور المحد ودراسة الشحور ((pe(mblogy)

علم طنقاب الإرش التر الساراسيراف

الله الحياد، البيونوجية يقل ريزانية الكادبات الحيّة (biology)

بقم الظفاء ينتج بدرسل الدجوم والكواكب والأجرام الأحرى ﴿ القضاد،

طَمُ الكون، ظم الكولايات: براحةً تركيب الكون ونشابًه وبشيه

عملاق لحص دجم في بيايه الغير السحم والراء (red ginn)

عقاصل فأوقه مواأ كايوناب الأساس والرأنل والثقنير تمعالمها

لْمُشْرِهُ مِنْدُمْ لَا يُعِجُّنُ تَعْقِيقُهِ إِلَى مَرَالًا نِسِمَ بِالْتَعَامُلاَتِ الْكَلِيمِ رَبُّهُ

عوالق؛ مباناتُ وسيرانات بقيقة لميشُ شطَّقةُ على غلوبةٍ من السميح في

هوالقَ هيواميَّة: الحيراناتُ المقيقة (النجيرايُّة عالبًا) التي تؤلُّفُ عُرِيًا

غوافِقَ مَهِاللَّهُ: سَالِنَاكُ مِنْهِلَةُ مَرْقُتُ عَرِقًا مِن الكائِنَاتِ المَارَةِ النَّظَّاتُ فِ

(mace elements) عَنْهَادُ مِعَنِيًّا مِعَنِيًّا (mace elements)

(plankton) عليه والمحية (plankton)

مِن القراق البَامِيَّة (anoplankton)

(phytopiankton) Act

عُالَّ هَيْهِايُهُ عَالَّ بِبِنْجٌ مِن الحَالِلُ فَصَالَاتِ الْبِياتِ أَوِ الْحَيْرَانِ بِنَعْزِلِ عن قوراد (birges)

غُلَّة: النسرُ أو سجموحةً عدالها تُنِحُ موادُ يستخدِمُها الجسم (gland) الوافق، هريخ من الجسيماتِ دفيقة باللهِ تشتَّقة في ماذه أخرى لا عروسي حربي (cullend) کشاه: جالد رفيق جالد (mombrane) اشاه نصف خلف عبد الحرب - دعمه الحرب -

عديت وسع من عملات لكنوه كحابوت القدالية (semperate able membrane

فَطْرِوقه سيج شامًا عُمروق يُؤلِّكُ الاجراد الكريَّة مِن الهيال الغظس ويعض القابيس الهياكل اللطابة بيعص الأسمال كاللرش والشَّفِينِ غُضِرِونِيُّ بِكَانِيهِا: (cartilage)

فلُن، مواة خلويهن مائلًا عَيْرُ مَعَالَةٍ تُعلَى بسريض بثلاريةِ أَتَارِهِ، بأثار اللالة المِلاجِيّة، (placebo) الغلاف (الجذي) القارجي أنظر والكارشارة

القلاف الجؤي الشافي أنظر والترويرشاي القلاف الجؤي المُنائِية أنظر ١٠١٠ يربوشفي،

الجناف الحواري، أنظر طرموعفون. الفلاف الحيوي: النَّفلقُ الارضي والنيا حيثُ عواحدُ الكاناتُ

(hiosphere) Call فللحلاف الصنفري الطبلة الارسالة التي عضمل الهدرة والأذلا المُلري (chhosphete)

هِفِلافِ الطَّبْقِي: أَنظر سنزائُرشفيه هِفِلافُ فَلُوشِ طِبَةَ الفارثَد لِ بُوْ الطَّسِي الَّتِي تَبطعُ باحبرار

(chromosphere) القلام، بلام عصر النبر عر الديار (astheriosphere)

الغلاف طنوسط أسبر سيروست الشلاف تلخنطسي عجال عضطيني هور نجم و كوكب (magrictoophere)

فقش من العديد الداعد بوقايية بن العدد (galvimize) غلوؤن جسم دحر الدريون رحوجوناد العلوريد بجعل

الكوا كان الله مع مصالح) غبعة سنعمة الطر المديم

قارةً الخاسوية بيحةً عُنانُ باليد تُستجدم للتحكُّم ل غرش عربية (mouse wymesh

القاصل الطبقي ابطر سيرابويور كلعلته إشعاعية أبطر وسعاعته

فلعليَّة (كلماويَّة). السر التاغليُّ ا فق سها او فيم في الحجر الليد عن برشع بدوبار الصحر بدر بديا ي grike) ينام (grike)

فؤوق أخر طريقاه قحم القوائد انظر مكوابد فزازة طارعته غلينة سيبة أستخاع يفكل الواذ اللبين فكتهم recognituge was a particular of the فراغ، هواه حبّرُ او نصا حالٍ مر مناتُه (vacuum) فرصية چابك نظرتُ مفيد از الكانية الحبّ عمر ١٧ مر مواهـُ

ختصيًّا شحد سمدُ دِ العِلام الحيري (Crain hypothesis) فرط المُعدِيات الأجمي درُه العدَّياء ﴿ عادَ مِن الْمُعَمَّاتُ مِثَلًا مِمَّا لِلاَتِي إلى الزَّيْرِ مِمَاءِ السَّبِائِيُّةِ وَاللَّهِ وَلَيْهِمِي الْأَكْسَجِينِ. ويدلتاني وب الحيوانات المائية (cutrophication)

ارْقُ الجُهِد (الكهربائي): التَّرُقُ الطَائقُ بين موافقِ في دارةٍ أو سجانٍ کیا سی (puteoda) efference)

فرقعةً عبونتَّة، يقر الدِيُّ جِدر الصوب

فرنسه العيران عصية والحدان بن شراعيوا حر (prev) فرنفة فجوة حبث عيس من عمدي في غيران (معيوبلارم) الحثية

القميوبوجية، عِلْمُ الوظلاف؛ نيمةً ويراسةً الزغائف التي تُعَاِّرًا أبعسيات (الكاسات الحوّا من نيات رحيوان). (physickegy) فلاري، سيوان فليري: سيران در سرد فتري ، متاري

قَطُك مَ فَعَكَدُ. الحَالِ عَالَمُ المُسْرِيَّةُ عَنْهُ (decompose) ققي واحدًا من مجموعة العدم المثباء النوسيين بنجاره والكهراء، واللشمة عابد المامان

إِبْلُ هُولِي مَالِدٌ بِنِرِيَّ عِرِيقٍ صَالِيةٌ تَتَرِجَانِ الْمِرْ رِوَ الْفِقْيِهِ عِنْ

قُط، زحدة قرق الجهد أو وحدةُ النُّوَّةِ الدافِعةِ الكهربائيَّةِ (walt) قط اميار بقياس العُطبة والبتار (vohammeter)

كُطِعَتْر سَبِعَدُ طَيِامِ إِعْدَهَا أَيْ مِنْ الْحَهَدُ عَمِدُ (voltmetet) الله: ورَدُّ بِسِيطَةَ مُؤلِّفُ عُرِنًا بِنَ النَّبُكِ النَّاسِي العَجَلُ مسببها وا قا (cotyledon) (قبدرة)

فكعناه فعلجة مطاط بالأصاب بإحمائه مع الكبرب (volcanization)

غوريَّة، تلأوره تاأي، مير أحاس درات شيئه عدم يصيفها الاشدة هرو المسلمي (fluorescence) فونوسفير أندر مسلم الشير التر

قُوتُون، كُمُّ صُونِي حُسِمٌ بِاللَّدِ بِيهُ السَّادِ، وعَادِيم الإسماعا، التيريعيسية (photop)

قوق البنائسجي عبرنا من الإسعام الكيا بمعيسي مي أما بعا^م من altraviolect

قوق الصوفن، شرعة تُغرق شرعة السوت (superscoile) فويهة: أنظر اللهجة،

هُيِتَامِي، خَيِمِينَ شَرِعُتِ عُسُويُ، سَوْلَئِدُ فِي الأَسْلَمَانَ سَرُورِيٍّ لِسَالُمَةِ ملكه الجسم «vilamin»

فيروس، لحقة عِسبة بجهرة عنزر الحلاية وتكاثر بيها، نسب المرهى عاليًا (viries)

أِيرُومُونَ: مَاذُةً كَيْمُورُيَّة يُطَلِقُها الميوارُ اِلْتُرْسُدُنِ مِعِ آغُنَ بِالشَّبِ (pheromone)

الطوريات عَلَّمُ الطحِيقاة براسةً خصائص للآله وطيعتِه، وتناعلاتِ سامًا ربعينةً (physics)

ø

قرب خيران منا باند و ندي (commitwore) قاعدة عركُ يندعرُ مع عامص المعلي مدي وما (١٩٩٥) فالث مصبوب للد الستاء

فكاهجه الغر سلالي

أشرها مند. شعار العاقم (او كانتي الشعو الصبو الى واعده الرسى)

قدره فسائلة بتر سيهاء

فؤميها يبرومهأ ببوأه القرون والاعتمر والموافر والشعر والرمش

آزمُ أَيْرِضْ. بنايا سندرةً كُتُفَ لندم تُدير (white dwarf) قرم أسود الفتنا يار به من مجّم ميا (hizada davart) و بيتر المرام

قشره أخلر عبكل مارمي القشرة (الأرضعة): الشعة المنجري العابيجي بلارجي (crost)

القصمة الهوائية. عظر الأعاميء

القصور النائي عدا فعطاه فطب أنتأو وإكاترون

لْمُنْ سَعَاوِيْ أَعَدُ التَّلَطَيْنِ فِي اللَّهِ وَ السَّارِيَّةِ اللَّهِي وَاللَّهِ فِي اللَّهِ أَس الأرمن أنَّ النجوم نديرٌ حواليهما (celested pole) لُّعَانِا لَلِقَعَلَمِينَ تُعَلِّمُ إِنَّ الْمُعَلِينِ عِيدٌ، الدَّالِحُ الْمُعَلِّمِينُ مِن (magnetic poles) (57)

قَالِح: بْرَشْبَاتْ عِلْ الأسال تُعْمِعُ للجارِ الْمَوْ لَيْتَارِيا. (phaque) عُور، إِلَىٰ عَامِدُ درانه بي الساء (alleali)

ظري صعة الخرار أثاثة الهدروجيس الثار بن ٧ (alkaline)

قعر جرمٌ صنع بسبيًّا ينورُ حرل تُرقُب (moos) -<mark>قهر (شمعي</mark>): عر ــ

قَوْم حيد عنون نعيد حالة الحسير او سكار ا و سكا (farce) فوق الإستعرار أسر عماله

فؤة هلينة أسر فره جسا مركزته

قُوفًا جائِمة مركزمة الثَّالِد من اللَّه مصلم منوَّد و دائرةٍ معو (centripetal lotter) and any

فؤةً دافِعة كوربائلة: وزرَّ الجَاد في جائزية أو حالَّ الذي بدفعٌ ب كهربائية حول الدارة (electromotive force)

فُؤَةً طَارِعَة مُوكَرِفَة عَددُ الدر بِشَيْرِ مِنْ مَدُّ العَسَمُ الدُومِ إِنْ يَالِيرِهِ سب عي مرکز عامرہ (contribute force)

فؤة بالبدد أعفر الأؤداما الدامركرية ا قوس الطول بمراحد الس

الجري الأجومين حار شار ال التمار الر التحاد العلم. (hijammous)

كالمسة المراحلين

فالبوري شارية فوحية ابرأ عرامة فشيب أكير عثم (cation) كاكوب مهيط يكري ساسياسيد (cashode)

كاللِّقَة، فُشَّعِن، بالمِلِّ: مادَّةً تُبِيِّلُ الأَمْلُ المِدرِجِينِ خِطَولِ بِأَرِيهِ؟ السُيْر في الخبرض والفلويات (indicator)

وهَمْكُ اللَّهِبْيَادَ جَهَازٌ يُرِيِّدُ الإساراتِ الكهرِبَائيَّةِ عَلَى رِبْتَارِةَ عَرَّضَى (osculloscope)

فالوري، شعر: زحدُ طالة والكالرزي لأستمم في بلم التغيية مر الكاريي الكبر از الكياركاوري = ١٠٠ شقر (calorie)

(opaque) as as a set كالرأ رماي بعر البد

کلفر قد حر ادالا کیردادي کلک کليه د خ ل هستر ده (mass)

العقة المعبوبة (١) المدُّ فكِّرُ عنتمشيك الدُّ في يساحَ مُرَّك

(*) مائةٌ سائية شمصخ تسمير للمائة مثلاً الحش السنميم

عرب عراء (bounuss) عرب عراء (density) كَتْقُهُ كُنتُهُ وحَدِيدِ المعجم مِن المائمُةُ (density) كَشَفْره عَالَيْ الكِتَاتَ (demo)

كريون للقور والطورة عاراتُ إنا استنت ﴿ الهُرُ إِسَ الرِّلِياتِ ر بريد. سَالًا مُعَيْدُ غُلُونَا فِي طَبِقَهِ الإيرونِ (CPC)

كربوهبراث مركة يُرِرَد بالنات ينقف عن الكربرن والهمروجير والأكبوي، ويوجدُ أن الإطبعه التُثَكِيَّةُ والشوريّة كالبلطا (carbohedrate)

ا**لكرة السعاويَّة:** عُرِّه السكَّلة التي يسو سالة عن أن التحوم (celestral sphere) qui in ja

گروموسوف صيابي بدأ حري لمبيد . آدايات التي حددً الصفاد ورات أحياء لمكار الذي ربود ال سيترمار روجيًا (chromosome, in a) قربره، کربهٔ بم هبراه: (costimuste)

الريضة، كرية لم للشاء (licuoneyte)

مريد من المراجعة الم (solar eclipse) مريقي (

كافأ الشمس المراطبة الشمساية علوروهل سر مصو

کڏ صوبي ند تان.

لحصول شقوي إعدر الساب بسوي

<mark>قَبُونِ صَعَلَقُ أَ</mark>هُرَ النان منجَرٍ **عَنْهُ البَوْلُةِ، وهو** حاصياً الجِيمَ لُنَّجَرِيهِ تُقَامَ الرَّامِ اللَّا مِ عۇم مىلە لامالە ئاسسى سىرد. ئۇللە ۋاللىك يە

(Epnomentum) بين منظة، كانة لاستجهة عشنًا مسيد الاستاهية في أن معار عمط (مثلثته

(vector quantity) ما كشه لاشجيدي).

الكهويانيَّةُ الشككلة، يُبِمنانُ كهربانيَّةٍ يستريها الجِسارِ تُتَثَّقِ بِالْجَسَاء (state electricity) ways you a passity

كهُرَالِ، الكاروانات مادةً برعد الكهران، إراعار الانصياد الراحياران (electrolyte)

عَهِّرِتُهُ، التَّمَلِيلُ أَوَ التَّمَلُّلُ لِلْعُهِرِمِالْيِ، بَدُّ كَيْدَرِي فِ خَيْرٍ. (لِكُرُولِينَا) لِعَلِثُهُ الذِنُ تَجَهَرَارُ اللَّهِ عِنْ (electrolysis)

الكهرمانقة: تُرنيدُ الكهريب بتسمير القُدرةِ النائة (طاقة انباء المارية (hydroelectricity) 4-4-41 -

فتهرب سئر الدي

كوارك مد عد مد المسيحة المقيقة التي تؤلُّف الدو توالد راشيع برواست quark)

عور أسم توجر . كُولُهُ يَرَّمَنُ تُرْتَعْمُرُ بِلِحماء الشَّعِمِ في مَعِرِدٍ عن البراء ويتَألُفُ في عالمية الكرون، إذا لهور معلي طاقة أكثر بيتاني عِلَ القحم.

کوکٹ سٹار: چرم کاپر بدول حول سجم (planet)

كوكب صغير، أنظر ، أوريكب، كوكفة يرج: بحد يناف بر مجموعة أجوم ثلبتة الشكل والوقع

بالنسبة إلى الارشي (constellation) الكون المصاد السعر وكُلُّ ورد عنه (Lawerse) كونول، كوزرد الله الساطة مكرة تبية عد مرض من العدر المد خرل کی درد شمع (quater)

قُولِكِية جَرَةُ صَحَرِيلٌ بِدَوْرٍ حَوِنِ الشَّمَسِ نَعَلَ مُعَظِّمُ الدُّورِكِيانِ فِي الحرام الدُوسُي مَرَ بَرَاحِ وَ مُسَارِي المُوسِيِّ المُرامِعِينَ المُعَامِّدِينَ (Maxincyn) . كِنْسَعُ تُرْمِعُيْهُ مِرَدُّ فِدَا لَهُ مِنْ الدَّوْءِ (Maxincyn)

بمسة جبطه الترا لدرسته حيث

كعاوي (ج كيماويات): عدر مادُّه كنه و ت كميله ك الكساء سحن بارة وهبيعه وتركبها وم درونها (chemistry) in January

كمعمة الأرض، لكيمية الجبولوجيَّة درالةً كبيء الأرس (geochemistry) 425,

الكيفياه القصوثة مراء السب المصر اراسه مرشات الكريق (regards chemistry) المسائمية (regards chemistry)

المحمولة الله تحصوية: فزع الكيمياء للمعتمل بيرسة الكيمارتان الحديث مر الكرمور مستشاء الكربونات وتافي ألمديد الكربون (morganic chemismy)(سر. الكمية الغصوية

لابة كُلْبَة أَعْلَ

(compore) Per S (compore)

لاطي (١) ومشفَّ السيواب اللَّلَمِينَ بتريِّيهِ مِلَا يُبكِنُّهُ السِّرُلُ (كَشُقَّارِ (sessile) (paril

 (*) وَكُنْدُ إِنْدِلْنَاكِ عَدِيدِهِ النَّدِيلِ كَالْلُحَالِبِ، أَوْ لِلْأَرْهَالِ أَوْ الأوراق الشيمة القبل (sessife)

لِا فَضُورَيْ: عِنْ النَّسُورِيِّ أي لم ينطَقُ بِالنُّثُرُ السَّيمِي (inergante)

الأطاريء حوران عدية الشب راي عدية الصود الفقري) invertebrate)

الفرادة تدوش مُعِيدٍ ينتهمُ مجرائيم (bacteriophage) لاكوست، صحَرُ الْيُسَاسِيُّ: كُنْتُ بن الصَّحَرِ الدَّارِيُّ شَعَا الصَّحَرِ عرائيًا عن شكلِ أَبُةِ (Inceshith)

لامروج، لا يعترغ الكاريت ولله لا يعترجني (Immiscible) لجمعي، خطمين مكور (يوسير في حداله خلال الاشجار و حداث و أحد ب أيكية حسيه (agnia

لحاه (ماهني): النَّسِيَّ اللَّي يمني يَوْدَ إِلَّ اللَّهِيِّ اللَّهِيِّيِّ (phhiem). المُعْمِيِّة اللَّهِ اللَّهِ اللَّهِيِّة اللَّهِ اللَّهِ اللَّهُ (مِن القَعِيْمِيَّ وَالرَّصِيمِيِّ مَالِيًّا) فَيُعْمِي مَالِيًّا) فَيُعْمِينَ مِنْ (caulder) فَيَسْمِينَ مِنْ (caulder)

فروجة بقبش بشيرية وللهواة ضييد) المرائم. (viscosity) يساؤم بطوق مدة بريه كالمرا الا تعمور عموه فسنصم نصم بعدي بق (edhesive) العلق الشر جوريّة

لفتور، سكر اللي سكُّ يرجد إلى النسم اللي (Betese) لماوية، حلية الفئة، كانه يع عصاه باديء جرابيم سرعا

(lymphucyre)

ئوسند بائر منيحاد لهرّى سبعة سبب خرمه سعر سوية سبعه سرر = نصحيم السوه عليتمان الإشعاع السُسْدي (laser)

ليف ضوقي بيث رُجاجي رفيع ينقل الضوء تُستحدة الإلياط الصوبة في الإنسالات (مين الاسلالة). (Optical fibre) عنق حلية بالله تطارة مية الجدار (fibre) ليفة عصلة تُحرِدُ مائة تُرجة في النائيا الصدية. (myoffica)

لمبليء حيوان عيل العشاطة سيرس ينشط فبلا ويماك جلال المهار (nocturnal)

ماك عصرة عالد لا يرغو غيه المعايري مشهولة الاحتراث لبلام (Stard White) مراجعتهم (Stard White)

تعريعات هالاً يقور مالاً جالي عن مادح خانسيوم والمسموم بناية شرعته في الرسط الامو عند انكمار شعاع ضوئي (cerebellati) , ja j فهار دساز جسم ككوكم او سائل زنم صناعي الثلا هول جسم (refeactive initia) هَائِكَةَ كُلُّ مَا هُو مِن كُنَّامُ وَيَشْعَلُ عَنْيُرًا وَلَّمَائِلُ البِنْبَا مِن أَنَّي تَجِلُّع مِن آخر کشم تر کرکب (uchit) معايرة بالقطيل الحجمي طريقة لإيجاد مركير المحلون بالنحلين معاري مراسار ها: مطلعه لا سرعزيز (mopical) hitracions) _____ فعافره القركين بمرا معدة بالتمنيز المجمي همایشهٔ منخصیت و خد خبد معا در اینجو حدقیا عمرد الاحاد و باله این (reommensausm) هاینها (مفاحیا): نصید اینکا معین آله و دو نینکا مععقة للعثرونات سعة أسبغ نتازا من الإنكارومان البسم سدع كالرفيًّا) أحملُم في الأجرر، الإلكوريُّ كالتفرير ال مادة كيماوية، كيماوي: مادة لِدِكِلُها الثاناُر عند اتحادها او حرجها (electron gun) الملقب القائمة الملبة التي مترث فيا المنيب الكؤي المسحارات (temperate, م**اطورة شمسيّا**د منظرمةً خلايا شمسيّة شيمة الطاقة ون الشمس (online) مغفورة مادةً بند جُد طبعيًّا رئيسيد بدائة أو ميوانية - مثل العبسر الاستحدامها في السخير الله أو توابير الكهرباء مثلًا تَقَيِّنَهُ هَزَّارِ حِيثٌ بِولَّا مُثَالًا لَيْهِ لَا مُحَدِّدُ لَا أَنْ وَالْمُعَالِّ (caccilator والجامات الفاركة واللحم والنقط والفار الطبيعي، (mineral) فتقيد معوميت بردان العاسطا والعاسية المدا السنا مابع الماكيثين بنتر المجاد السنتك فيست أنصا القار عظها ي الجها الصابح تسسا كالأاء مطُّ، مائة مُعَدُّية: عادةً في الضام يُستخبكيد الثباث ان السيبان بِالنَّثرُ (outrent) هامغ، مدام سياله . ي في سال الدامة او غار (প্ৰিয়াত) المُعَمِسيَّة، قوةُ الهِنْدِ أَرَّ التنظُّر اللاعدهررة بِينَ بَعَقِي الواد -للبهب صدديقي عال سنته عي يبرئ ميها شاه عجريا (sokeas) ,u مدر برمة الطاقة عط عظر - الكم بحاسة الحبيد magnetisms) معياة تعامى سبء التعبير الفعاد الديدي الغطاة النيميّ اوكنا واليط حير تُعنَّ الشماء المعلَّم بالنابوم (citta acale) عُميم الإهفي ماده يُُعيمك م تقبل الأقد الكالحد الى والمنحاف الحجرة قَرِشُح: جِيازٌ يُبِيلُ اللَّهُ الجَاهِةِ مِن السَائِلِ (filer) وُهِ فَا مَيْنَى بِرِهُدُ مِنهِ الفَاكَثُورِ الْمَصَادُ وَيُدِرِسُونَهِ .. مفاطيات لنظر الفاغلياء (observation) غُقَرُمِي، طَمَالِ: هيوالٌ بن الشيواري يحيطُ على هميد الميواللات مقجد اعظم بحدث بشجر ق بهاب عبرد (عابد) موطة شواج. جناز لرسيامج حفيف بــ عر سور الساجر فيسه النحان الله أفي الدامي (greate) الحرى ولفرنسية (predator) هنده سر کاب سنیه شعض در کد (prgarusm) شعض شفری، کیی میپوی، کاند شین لا شِی الا بالبیر مقتلتُ تُحَمَّويُ عَمَّر حَدُّ عَضَدِيَ فقاوه، فقلوم كهرماشي ما دَدُّ عَصَدِ في عَادَةِ كَهِرِبَائِنَّ يُشَاوِمُ فهکېد د به پخينې الگِريءُ سه د ان اړ اکا د اه جم استخه (barrogens) حريال البيتر فيها (resistor) موكب فللمعلى شرشة فصول سقد مو سالات الاختلاب ب ا فقاوم حراري لكا بالسنا فتغغ اللون بالضواه مبدأ الجسم ركوسة الطارد مثأث التي يتثر مغلوم صوغي الاعتماده كتارم ترماة تتدرثه باردياد تبثة الضره ولَّهُ أَمْ يَقُولًا عَمَا كَفَرُّمَهِ لِلْسَوِّءِ ثُمُّ يِسَعَمًا ثَوْنَ يَرُوكُ **موكب يغمني** حار درك أليدني مرکب ً مقاوم كهريتني أط الدومه نتفاعلات ابو ' سندی راندعر کیما پ' (reactants) مقاومة مصدر كسبب مركد او القسم الكهرباني إر العارة بمريتان مروبة أدَّاء النابة على اللَّم أو (الإستخلاء) والمودو الله والداب الله عبر الم (restitance) مقاومة للأمع القاء التي عمر خركة الجيم السائر عبر سائل ال imitechandria -----السبعية بطارول الأرثر (clasticity) مروع حدوظ بالبراء التنالُ في ستالين تو الكار يستيكُ والبشما الحار بالأخر (mescible) طبطه کامین داره انجاب شاغر چناوی (mhilbaton عَلَوْي. حَدِ مَوَجِلُ عَجَالُ الكَوْوَسَعَقِي أَحْضَ مَحَالُ كَبُرُومَكُونِيُ مَجَالُ القَوْءَ مُسَعَقَ الني جَعِيدِ ضَيِهِ .. نقود force field) مقاوعة متخرق لندر يوسنان **مؤرج، محلوط ، ، دحري لتدير لو الكن من المعلمار أو المُركَّمات** مقاومة الهواء البزاء الي بتدوغ سرك جسم في الهواء غير سنجت مع کيم يا (mixture) بعجان وهند لاملكي إدمه ألد اليحملية أوا جو الأاعر الاعو (air resistance) مُقَوِّمٌ عَصْبِي أَنظر مَعَاكِسِ الطور م عرب ره العب العرب، بر النظير (tadicsonde) محال كهروسكريي مجال إلكيروستاني سمال الدرء الحبد لحسد فسنفجره بد حبره مَقِينَيْ بِوقُورِتَهُ يَتَبِينَ عُلْمِيَّ التَّدِينِجِ بِن صِلْر (مَقِيئَ) لِل ١٧ المنسور كهربائيًا (circtrostatic (ield) فسنحفر بيروهماوي للدال دوكندري مجال مفعطوسيء بدطقة سوق الإصليس بكهؤ عاكرك الضطيخ قيهد (Besufort scale) way se-فستخلب فامل استحلابك بيرة أستدرك لحق السلبي لأبروسج مقامل وحجر (و رکار): مقيليل شِدَّة الرَّلادِين زهداءُ بن عيلمُّر ال محرف مجموعةً كبحةً من المجوم والقَبار والفاق والعيةُ التماشك مثا Righter state) Au-(carabifier) = = = المشقطة المستدك بعلم الراسي والمستراكين الأساء مقيمش تفقي (kelym scale) أنت المباسر للطاء (emulsonn sa عظمان فؤكل مماثر معتديت الردّرية مر ١٠ إلى ٣ درسة بجفاف فخفعة راماة شحكم الشذ يسمدك يتجفيه الواذ وحنظها (Menalli scare) فستظق محلول معلق السبب لحضاض للطلبي عقبتس للطلبي سدجيد الجدحة وثلداب معيتس (жырстыоп) 👙 жый inhunate scale and the profit of the فستعفرها عميرة مسيرتة بدرأات التعقبيد مرام والديا <mark>مِجْهِرَ مَمِكُو وِسَكُونِيْدَ حِيْدِ بَكِمَ شُنِ الْأِنْدَ الِمِا مِنْكَ مِنْسُومِهِ مِنْ</mark> مكتاف السولال بأد البدارات (malony) as year ع**كلف بمعو**ي القر صرسير **مِشِيرُ اِلْكَارُومِي** مَدَوَرُ يَسْخَدُهُ حَالِمُ سَعَدَ كُدُوبِ لِكُرِي النَّارِ وَ فِي إِ الستوى فغنائي. رساغ (او شائري) الحيران ل الله الله السبك) مكلور بوليم مرد" غصوي در جرياب جريه بالدا در كتر س (tropluc level) & ... الموجودات (الرحدات البنائية) (polymor) electron microscope ---- 45 , 54 وكشاقيه دارةً في شيئتين راديري تستخيين الإشارات المبونيَّة مسيري أنشر الكثارية مستل أنظر الكيرومتراء أحصمة حديثة القوة الإجالية التاتجة من خلاج قُرْئَةٍ. أو القر ق (النبنية حصم) بن لتوجة الرافيوية (العابق). (detector) مكتبي الطيف. عبر بطياد مكتباف كهرمائي أنظر والكارومنكوب، مشاكهة ومشابهة سكلته سيأ الدوا السابي والتحواني نجبر محطة فضلاية. مركبة عضائية فسيحة علمونة شورة حول الأرسى پشانه شکر موج اهر. (dinticty) عَمَّتِهُ، فِعَالِمُ مُسَيِّدٍ: عُرَجِلٌ بِي. خَلِيْتِي فَ **جلاحةً وسيَّ صوتي:** لَنثر ستوبتاره المهرم المبتر الزواد والمدايم الاستقساعة (space station) ملاقين، قاميد بنسب بني (اسدو) بنو عِدَ ال العِد والشُّعر محلون غرياغ معقط عيه غريناة المناب بخرينات الثعيب قشهره أنظر مكافيف فشيح، جزس: حارَّةُ مُتَلِّدُكِةِ (جِسَيَّةٍ) كَالْمُعَةُ (الدي) أن الرُّريم، رالحيِّي (melanin) فشهة الخراتيم أنشر والالزاالك بو خشفيه أنتق بالو مِحْمٌ طُوسِد بِهَا؟ أَرِيْ صَادِدُ يُستَعِدُمُ لِأَمِرَاهِ شَاغَلَاتٍ عَيِسَرِيٍّ عقع (١/ شركبُ سكورُ بن تقائل جامعي وقاعية (mall) مشلُ قدره انظر «بالارما (١)» و تحقيم تطهيري على مرحة حرارو وصعيد عالي (anteclave) (*) الاسل الشائع لكاوريد الخربيرم (الته) المام علمي (mity) علمية (mity) علمية المستور (manaigam) علمج سبية (أشبة) من الأراس ريبراً أخر كالقصير ، (manaigam) بلغ لولاية وهيمة بلغ بلغ بلغ بيائم سباي المستور بالمستور بالمست مصبع بلر برجتة بيناعة معور حدولتي در تحسم د ، axis محور الطي المحا الذي حسم المرة المبيديُّ عم خونه 2001: فُضَالاً فَتَكَامُنُهُ دُرِكُنَّ لِمُعَافَدُ ثِلَ الاطنية واللَّذَانِ لِنظِهَا مِن النَّكُثُدُ والتقد والاستان (Instruction) (solenoid) 🐉 🔆 🤟 قضعَة عدةً تُصففُ بِنَامِيَّاتٍ اللَّيَّاةِ، بماضو إلى خَمَةٍ أَن كُرابِ معاقبية أنظر والإشريرة للغرغة: أنتقر بالإنبي الاجوراء التحسين - مثلًا لِتُعرِي الترب أو الشعب (ndelitive) على حققي شار أستر أغالل به العارب الدريد السبوس فَعَاجُ: طَرِوفُ الطُّفِي طُعِنانَةَ عَلَى عَدِي أَنْتُرُةٍ وَعَنَيُّةٍ طَرِيلَةً فِي مِطَافَةٍ سَعَطُكُ أَنْ مِنْ الشُّرِمَ وَعَوَاهِمَ شَدَّ رَا (aud ram) climate) 4544

(soft water)

عادة تتقطعه بترا الناب

مادة مغمية اسطر المداد

(solar panel)

مايع النعلى ديار كتير

فعيَّن القيار الحر عاكس الب

(pesticide)

متآمِل عر عر حدر

(mensuganism)

(photochromic

magnetic field)

(galaxy) - يالجابي

(desopositor) dis-

مجموعة بنثله التراحلته

محهود أنطر لجيد

الجيم. (insiluen)

محلول معلق سب سيطر

(microscope) amadi

مَجَرُبُنُهُ بِأَمِي دِرْبِ السَّادَا)

مائلة غروانتياه أبتلر مقروسي

(matter) - Quite played

chemical) 5 a si o

أحول وكهرمامي) سيخة بريد تنتيه - سمستيه (transformer) <mark>محول محقر</mark> البنية إلى السيارة المحتم عدد الحريل عاليا المادم للمعمط المعووي. بظر العلام الحدوي الحج الداء الربيعي من الدماء يا لغة الجمعية غرم معالية المعارضات والتمكم في مشاط الأمشاء النبيييّة (cirebrisis) بشده أنظر وأزارة عارديء نطقُ الحرارة جان ك أن عام (custberms) الم فخاريط حلايا مغروطية الشكل فيشبكية الدييه عشاسة يتضوم سطس (حَوْي)؛ سطَّةً خايسةً منجاء الهراء بنا يُدِرُ بِطْسِ سَيْرٍ التكتُّما من تشاهية (الأثراب: (conce) غطير، ماسة التعفر التراً الله (ranusepue) (depression) title مطاقية مكتباف الطلقة حها" بصري بدلا الصوء البنف براحسم مقشوره أنظر مغرشوره مخطِّط بِلُورِيَّ: سَمَّ بِتَاكِنُ عِن الرحةِ فوترغرافية عند إبران عرمةٍ مبتطقة القروج: أنظر مناثرة القروج، (spectroscope) specific ام لابنة النب عم البير ، crystallogram ا للعن الأغورة للشرقة: حيد جرائي لا تحر الحيران تأمسم فيه الأعداد الدائة (czeczm) ينطقة فزعود أنظر بالجريويور مخلوط أخار الربجا ستخال ما في الله المستماع المحمد ينظي الجسم (endoscope) نتقال مارة تنظف عادة تُساف إل اناء فأستجد في إراق السمم بُلَحْمِجْ، غُرَهُ النَّمَاعُ فِي عُزِّخُرِ الصِّيحِيَّةِ بِمِحْثُمُ فِي حَرِيَّةَ المسائِبُ تعاملُ الانتهمار، نقيلُ الإنكمانِ: يسبُّ شرعةِ السير، في وعبدُ ما إلى

مطَعَةُ الأرضابِ العنائيَّة؛ ركاناً تابنة لِبِينَا الأَمَمِ الْكُسِدِ عَلَيْهِ ترجيد وتتسيق الحدمات الارصاديَّة في العالم إذالكسيد عام (WMO) , 1444

مسعكس رادُ سر بَلُقَاسِ لِشِيءِ ثَرِ الْرُبُرِ سِ لِللَّهِ ((Pellen) سوب سوية برة كير سي سيار (alternation) police and design

مواميع الكلف سعوي ليبثأ أتبيد م يتماي الكيمة البيراني cupacitor) as a

مواميعه، سبعة سكلف الدرة من حين السميان الكهريانية (cepentance)

فوجة رَقْرَائِكُ، موجة رِجُلْيُكُ، ترجةٌ تتللُّ عِيْ الأرض، تسدَرُه، زارلهٔ او لیپای (senmic wave)

موجه منفوليّة برك من الإشعاع الكيرمنطيسي والأمراخ الطّعريّة في أمراغ رعبريّة قصيرة جدّاً (microvato)

موجة طُولِيَّة لُو طُولَانِيَّة عربيَّة نيزُ (تسدل) بيها خِسَماتَ الرسج في الحام مسار الربية (langitudina vave) مُوجِة فستعرضة: درجة تهارًا (تدبيث) بيها غسيدك فرسج في

الجاو التعليم مع الجام مستر الرجة (transverse wave) موقوية كرابية من الرحمة النحيّة الكون إيربيتر) (consumer) خوزقاه أنظر أنجيته

هورها مادةً يُحِيِّنُ سيمناكيا لابناج الراصل شيءِ كليد الريك والقمم س الوارد الطبيعيَّة (resoutest)

موشور، طَمُور كُانَةُ مَثَانَةً بِعَاشَةٍ، عُلِّنَةً نائِمَ فَعَرَضُ prosm)

لوصدة أنائل بيحة فرحب

تُوسُلُ فِلْقَ: مَانَا عَدِيدُ ۚ ثُلَاوِمَةُ الكَيْرِينَيَّةِ عَلَى دَرَجَاتِ العَرَارِةِ (superconductor) the final

هوش (پيش)، علوي، انوطلُ الطبيعيُ لتبراي او ثبات (bubital) هويره كِرْيَةَ عُواهِيَّةَ كَنْيَّ مِنْ صَادِةً مُعَرِي عَمَى السَّدِ مِن البَارَانِ أَوْ الطَّدِينِاتَ الذي تَمَوِيهُ كَنْياً ١٧ أَ مَرَكَ مِن الكَرِينِ ١٧٠ (mole) فوقْد، فولْد عهريافي: سيخة شُدوَّلُ الخانة اليكانيكية إلى كهرباد.

مَوْمُهُمُ اللَّهُ تُرَافُ المَاكَ مَرْسَطِكُ إِلْكَارِنِكُ (symhesizer) ميزوشقار، الخلاف لقوشط: غرا البار بين - 4 (A+ غيارسا) مرق

ستع لارمي (meiosphore)

ميكو وسكوب أنظر حجابهره

موليون فخدمونه مادة ثمنية عتراهد حوال الالهاب المسبية

مايدة أحد دراره سارات مافلة الثبار بمتر برحمان

مهات: طالبلن يسري الكاني رجل (plant)

نجاش عودي، أنظر بإلسار نَاجُح، أَوْمُعُمَاحِ، عَقَدُ مَنْهُ مِنْ النَّبِينَ بِالنَّمَامُ (بِمَاسُةٍ مِن اللَّهُمِ اللَّهُ

Opensor description مشم بداق ما دوراً بساب الطالة بن تعاشلاتها برويَّة في جربه

مِعِمْ يِعَالَيْهُ سَمَانَاً أَوْ سَمِيمٌ قَادِينَ عَلَى رَشَّاءَ الْبَمَوُّلُ إِلَى مَقِبَ (intestore)

معم شفاوي: نبع تر بورق أسرح فتناقرف (Copheid steet) مجم فنامه أثنار الدارات

ميكيق التجهرة روق بتعيش (coprolite)

الشُّحاجُ الطُّوكي: غربةُ المصلب شنتُ بن فقداعٍ عبر العدر، العلاري (trust leading)

شماعين، أنظر معطين، مشلج، مُحمدونَة المماثلُ الذي يسري في لحزاء الندى عابلًا ءاله والغفاء

نَسَقٌ جَيْكِيْ بِقُورِيَّ، مِسَنَّ مَسَلَّيْ النَّكَرُر مِن الدِّرُكَ أَرَ الأيرِباتِ النر

برنك الباريد (crystal tattice) بعسيقة المنتشيل طبيقان أو أكثر مشرفة في الجبناب تحبهه معالم

سمع خشين، خشمه شبيع وعاني يسيلُ لناء (رالإملاح الأمياج النافية فيه) إلى المنطق أجراء الفيات (sylem)

تُسيع (الشوي): مجبوعةً بن العلاية النبلة تُقرم برحم مب (tinate) (ينالا السيج العملي)

الطُّشَادُ سَكُاوُرُ (يُولُمِنُو) كُرُبُوهُدُوانِي يُوحِدُ فِي الْبِائِاتُ ﴿ مِنْ ﴿ الْمُؤْتَاتُ ﴿ مِنْ ﴿

مُها من عباد الإنباث (starch) مشاط بشعاعي، أغذر حدمة نشف المنشف، أغذر مكشد. مشف كره، خدُ الامنيزاء يقيم الأرض إلى يضعي الكُرة اللسلي examplier general

التُعبوعُ الطّابريَّة عُبارِجُ النِجم كِمَا يُبِدرِ مِنِ الأرسى (apparent magnitade) (ثارير بالنُسرج بالباور)

المصوع للكوال المناجب المناجب المعر 1 3 de la la la aire des oxignicade)

نضح، إنفاج (سائي) الله المسلم " الم اكتد (guitation)

desidrament.

بكلام بنتي سمته سند دار العدم الجيار الحراي comstem

بطام السبعة الشاملة الدارات المسي ليد MISSING WHEN TO FE FOR

مظلم تماني تحاد البراث الي الادام المالي cheman system and h

العظام النعلني سند سواء عي بالحوال مم عديات two warm with

بظام القد اللدامي للم المام ال

مطوفة الكؤاد ما الما الراحات and the same of the same of the same (Quarteum theory) was 4.2 % which

طَقِيرِهِ كُلُمَاكِنْ دِرُةً مِن القَسْمِ نقبه تَسْوِي المِيدُ طَنْهُ مِن الجوائزيال لكلُّ عينًا المثلقُ من اليونزونات (motope) (القبعة وعلائه تشقل طكان علمه في الهدول الدوري)

ئالج، قناكل شاعر بكني علمي كيرسية منطرة (analogue)

مطشلون أسكر والسرية البراودية

نقطة الإنتينهان بريأ المراره الني بدرا فيها البائد إل سائل (melting point)

تُقَالَةُ الدُجِئُدِ: مِرْجَةُ السرارةِ التي عَدِهَا مِنْسَرُلُ الْأَلِيَّةُ (الْمُثِنَّةُ) جِي (freezing print) July J. Jil.

تضلة فلطيان برجة المرازة التي يتمؤل فيها السائل إل عل (botting poors

طل أكر كرسيل،

مَوَاهُ (١) الجَرةُ الرخري من منَّ: ﴿ لُكُّ مَنْ يَرُونُونَاتَ وَمَوَثَّرُونَاتُ (mucleus)

(٣) حسنة يحري الناب الور ثبَّة في الجنيَّة، يُوحدُ مامن للعظم الملاط في المانات والميرانات (necleus)

موالًا التُواتِد أَنظر عرب

موع: سيسرعةً شمائلةً السنال من التعشيان يُستأنها فيوالد فيما بيمها

توقيقه كواقة الشواف حسام بشيق المستديرة كاليف بالمان بوالة النحابية (nucleolar)

المهاريات ميرانان لافقارية مهاجم فرانسها سأست السعة (coldanam)

ب العصاد تنديق عند المرابيد هؤا الأرض (meteor)

سوبرون د . بر د ، البؤة لاينبيلُ جملةً كيرنايِّة (newtron) سوس پیده ngw(ver)

واطه وحدة فأمرة (م غِين في فلانية) — wai وَهِهُ وَالْقُولُ؛ أَنظَرُ مَارِيرُ (١):

عليطة (كهرائية): أنظُر عكانيُون،

citium -pl. citia-) agreed

شاشرة في فيدر (barmone)

hydrocarbon)

هزّاره أبتأر مقبليبء

هورمون أنشر مقرمون

(hydrometer)

(cytoplasm)

(cundeletion) كالمسرات

endoskeletom) خطاریات (endoskeletom

هِيْكُلُّ مَاجِّلُ: كُنَّرُ مَانِيكُلُ عَطْسُ بَارْسُو،

المسم ريتمي اعضاف (akeleion)

هَامْ الْمِيْرُوسُطِيم بَيْراً الْمَوْ عَلَى ارتادِع ٨٠ كِيْدِوسُرًّا هِنِ مَسَلِّحِ الأرضي (النيلاف المترشيل)

جَهِرَةُ: أَرِيْحَالُ: اسْتَقَالُ مِعْضَ الحيرِائِكَ إِلَى مَرَائِعَ أَمْرِي مَالِيًا إِلْفِياءُ

الر الدفياء أن الوسيدية في مكانًا كلائكا للبرائد (migration)

ومروهريون. شُكُبُ كيماري باللَّثُ مِن الكريون واليدررجين طبد

هُوْتُرُدُ رِحْمَةً اللَّهُمْ وَجِلْمَازُهُمْ عَيْرَةً بِأَحْمَةً فِي النَّامِةَ (horta)

الرمون، مورمون، مائلة رسول كيندرن بيرز مم شيري فيم

هـ الأش الهدروجيس الزالم الهدروجيس بياش يشترسق

النطول أو قاوي، أحداث بن ؟ إلى ١١ (الرَّقَمُ ٧ لِمساوي

محايد، مد فرقه قاعدي وما دورته سامصي) (pH) هضائها مسئول البنمام في عبدار الهمشم وشكيك الباريتان القسوري

الكجة إلى بكريئات بسبطة يُعكِنُ سريانها إلى مجرى اللم

جلالله، سطحُ هلالِ: السنتخ القدريُّ عُقُرُسُ لِسائلِ في أبيرب رميع –

هلِدرولِيَّ، سائلُ، يسلُ يِمِتالِ النَّبَيْدِ مِن سائلِ (hydraulic)

هيدرومار، مشيّل، معاللٌ فاشوائل، جمارٌ بايش كالله اسرائل

عمال خارجي، الشرق القدرة السرجة للكثير من اللاعتديات

هنكل فاللبي باطبيء هيكل مابائيء البيكل الديسي الدلسي ال

هبوق الخلثة، سيبويالرم؛ كسربات الطله بالتداء الأواد

لل شخيف صبحة المسم، (haemoglobin)

هِلِكِ (عَلَمَي)؛ الْهِيكُ الْعَدَى وَاللَّسَرِيلُ فِ العَدَارِبَّاتِ؛ الدي يدعة

فيمو فلوجينه يشمون الترقب والقراب الدم المسراء يسبرأ الأكسيبي

ويتحكُّمُ في وظائف الجسم المظلمُ الهرسوناتِ عَرَرِهَا أُمَدُّ حسناةً

لحَدِية، فَكُمِاءَ شَعَيْنَ تَعَلِينَة تُعَلِّي سِطِحَ الكَثْمِ مَن الْمُعَشِّيات

بهاناه تبشر الكثيرة

وحدة جناعة، وحدة إنتاع مسلمي، مظمع، الأرش رجاس وللكنة ناسحته لتعيد علية جسمة (Industrial plant) وحيةً للعظمة الرئيسيَّاد ، دماغ، المسرب سبقُ تَعَلُّ خَالَــة

وحدة معتوره والعمة: رسل كابل التبهيرات السياني والمركح stead 3 dS as a (madded mannetwring unit)

ورقة فيكرك أنخر بأللاء

وريد (ج. ترريق). بينٌ أن يِخلا دخريّ يحمدُ الدو مِن يفقي بجراء الحسم مرد إلى النظّب (vein)

ويِّيهِ قال الدُّرُّةُ التي سعين، بها كُنلةً الجسم بحو مركز الأرضى (weight)

وسيط عماوي: أنظر بمأدره وشفقة أنظر عند برس

وعاه صفري السر النعأان

والود تحلوري (دا ده عر سر دلايا السعة ما تقاد علاما المراحة عمم النفية (fossil are)



بكمور ما مندمد،

محصور كوروهل بعيرٌ جد ل سياد العد عبدهُ الدُّد وله الداد خميد النبي الديد إلا (chiorophy) **برقابة، برقه الدحية عند عداء العبدة به النصبة والجيرة و** و البط و تعدد عنف كالتدود بين الما

فهرس

درقام المبهجات الطامالة أتدبير الاستبيب ٢٥٠ اشبرار للفاكهة ٧٩ - والجُنُوّ العالمَ TEV، TVT، - والكوريائة الشاكلة 117 ليجلاب ٢٠٢ - وكفارها الهواء ١٩٤٤ (٢٢٧ إلى المداعل الرئيسية لإشبأن ١٠٩ - والقُلِين ١٨٨ - ونشره الميال ۱۹-۲۱۸ - والكناب ١٣٠ أشتراليا الأشناخ الزنوقة ٣٤٧. أغقررة آثار أتدام ٢٧٥ الأشنان ١٤٤٤ الإسجراف القاري في - ١٠٥ المسائلات عن ١٤٧٨-أسنان بكيك الهزش ١٢٧م ٢٢٦ الانهار على - ٢٣٢ حيرار السمام ٢٧٢ الجرائيات في 🗝 ٣٢٥ الزياح في - ١٥٤ بغار والميطاب ~ ۲۷:۲۲۴ الأحوال الجرَّية ٢٤٨- ٢٧١ السدال اللِّلونات ٣٣٤ علاجيم القصب في ~ 251 بيايات المياة على ~ ٢٠٧ تماديد المثالج ٢٢٨ الأنانيت ٢٤، ٢٣٢ خشر تجاریف ~ ۸۸ برلکین - ۲۱۲-۲۱ للَّمَاخَ فِي ﴿ 1719 مِ 171 الأحاديد القعيطيّة 177, 187 الإلماء الشراعي ١٩٦ TAT = 5au ENE ATTOTAL BALL الإخْتِيار الإكلامي ٦٢ الإبراج الكهربائيّة ١٦٠ اسهم بارية ۱۳۶ ۱۳۰ ۱۳۸ الإشيشراب ٦٣ PA-TOA A. TAB IT-Y JUMPY الأشور ٢٩٣، ٢٩٣ نحريَّة وتُحالُّ سطَّح - ٢٣٠-معتبار لاإثلاقي ١٨٠ الإشتيتساح ٢٧ إيمنان يألميثق ٣٥٩ إشتقرار أأزين الأمريز (١٩١ احتبارات اللهب ٦٢ الإؤسال بيلا ١٠٠٠ AAA AAA TERMAN 18-16 Jan 19 ALT - SE AAA TIA - Jup سؤلاف المثطر ٢٧٨ الإلسار القبشم ٢٠٤ الاستثقلاب الأيمى ٢٦، ٢٢. التغيُّرات الأناحيُّة إلى - 127 الجماف في - ٢٦٥ TERRITY JUSTIN التؤد على - ۲۷۱–۲۷ الاختمار ۸۰ أغثرن – فرائسيس ٦٢ شهوب - المثبيّة ٣٩٣ - الكمولي ١٨٠ AT الإقراط الماء ATRIATT - Spile الإشارات الزقمية الأسميلين 11 اين الثقيس ٢٤٩ جدون الأرمنة الجيولوجيّة و-الأخدود المظيم (القرائد كالبورر) أسطوليات كدكية ٢٩، ١٨٨ والاسوات الإلكترونية ابر شركة ٣٦٧ ENE STEV أشطوانات للبكجة بات باكرات ابو مِنْكار ۲۸۹ الطليد والمثالج على - ٢٩٨-٢٩ لمدود مارياناس ۲۸۹ - وتسجيل الصوت ۱۸۸ إقرائيَّة فقط في الحو سبيب ١٩٢٢ الإشعباب ١١٨-١١٩ ١٢٦٠ الأسطلة ١٨٠ TAY (ET-TEA (VE - 3) 21,41 والدّارات التكامية ۱۷۱ الأسطيرطات ٢٦٤، ٢٥٧، ٢٦١ - الفراغس ٢١٩ الإشائيليات ١٣٢٠ ١٣١ إشارات مطيريّة ١٧١ مقائل ومعلومات عي ١٤٦٤٠٠ - الضمالي ۲۹۷ إحماد الفسجيع ١٨١ الإشارة (التوجة) الخاطأة ١٦٤، إسطاط بركائورئ ٧١٠ » اللُّمريَّاتِ ٣٩٥ الأذرينائين ١٠٠١ ه٠٠ درجة حرارة - ١٥٢-٢٥ الإشقاط والمراشق ١٥٠ رشم كرائط المالاة الإبراق ۱۸۱ YYS ITTA LICECU الإنساع، النصبح ١٤١٧ الشباح برثركن ٢٦٩ اوير - نقراد ۱۹۳ الأشلمة الأورية ١٢٧، ١٢٧ The mark's الزُّلايل (الهزَّات الأرسيَّة) ٢٣٠ لشياه الإسبان ٣٣٦ وقسون خورج ۲۹۳ الائحاد الدولق لنحقاظ على الشوائل الأرسية ٢٠٠ لثباه الفيزّات ٣٩. شکل م ۲۹۱ دشنور عزي ٢٩٣ المسيعة والمودرد الطبيعيّة ١٠٠ » الكاشات الحيّة ١٠١٠-١٠١ لأشجار (ينچتون – الشير آرثر ۲۸۵ الاقصالات - والأرمار TIA - الكيماريات ٢٠١ المسمور والتعادن على ~ ٣٢١– 77-177 (\$364) -TY-TYN HELLY أبيسون – ترماس - المسريري ۲۱۷ -- التغريرينية ١٦٦-٧٧ » وتسجيل الأمسوات ١٨٨ » والقابات الطيءَ ٢٩٤هـ م اسماك الأمناق ٢٨٦ منقط الهراء على ١٩٩٠ - الرسيرية ١٦٤-١٦٥ - والسيما A-2 لسناك القارة المطبة المبرنية لقلاف الشيري إلى ١٠٠ ٣٠-٢٢ رعابات دساطل المعتدنة ۲۹٦ - الصربيَّة والصربيَّة ١٧٧ القصول الارملية ١٤٣ والصفحات الكهربائية ١٩٢٣ - ق الجناف ٢٥٠ YYY GARLE MARKET الكلامية ١٨٢ ATT - ATK « والكهرباء ۱۹۰ - في الشئلتمان ٢٨٩ سائد الغيل ١٦٠ فيزرقونك مادا تكوُّن الفيام من 🗻 ٢٣٨ - الزهرية ١٨١ نجال – المنطيسي ١٩٤٥ و١٤٥. TYL Joil TAR TAR ARE - الشيهية ٢٣٧ عَلَقَاتُ النَّمَوُ فِي الشَّهِرِ ٢٤٦ الإثبدء الأنتيكون ٢١ جل الشهر ۲۸۱ مصادر الطالة عل ~ ١٣٤ « والثقع ٢٨٨، ART » الطيارة ۲۲۷ » » العمارونيّة ٢٢١/ ٢٨٧ (٢٢) 12 TH 31T a District والميات الأرثق ١٨١ اڄاسير – لوړس ۲۲۹ النُّكُح فِي - ٢٤١ TAN OTTE WILLY TAT TYS , 11-The Silve اجتماع الزلكة يشزون البيئة ١٠٠ TTT = 34 - وكفارمة التبكد ٢٦٨ الشجار الرائيسجيَّة (بالسيا) ٣١٧ الأرمن المُكريلُة TAT الأراب البناقربيّة ٢٩٣ الجراش لأثيراب ١٥٦ المكال - الإشبيابيّة ١٩٦ أوائوس ١٨٣، ٢٩٣ الأجسام القضائة ١٤٨ البيئة النطبيّة في - وسواها من الإزساع ٢٦٨. اشجار الشزو ٣٨٩ إحصانتات عن ١٧٨٠ اشبهار الشُشْريان (التِلُوط) ٣٩٦ مرات الدم البارد ۲۵۰ إرقسون - كاري ٨٦ - العشرات ۲۵۷ تشجاز الشئط ٢٧٩ TITS STATE 3350 الشرابر اللمسائية إلى - ٢٧٢، 275 - June » الطائرات ATA ارکیریتریکس ۲۰۸ THEST تعاقش - ۲۷۶ أشجار الطبوير ٢١٧ - الطيرر ۲۲۲، ۲۵۷ YaY impy! أشجار الكرر ٢١٨، ٢١٢ سائل 🗢 ۲۹۷ ادليج + ټول ۱۰۴ التَقْسَ فِي ~ ٢٤٧ أجهرة وسقط ١٩٩٧م ٢ ارىسترونغ - بېل ۲ ۲ الازيماش ١٥٠٠ اشربله السامقات ١٥٠ لاربقاع ١٣٦٠ الجهرةُ الإنبار من الشُّحان ٢٧ الإشماع عرائيف خازده أربستار عرسى ٢٨٧ لأجهزة التُلفرنيَّة ١١٥٠, ١٦٣، - وتشميع الأطعبة ٢٣ اريْتَوْس ~ سقانتِ ٦٩ TON JEST! Yet - Julyan ারে এট্রেয় أرجوحة بيرش ١٣٩ AVY OF المُّطُ الجائبي ﴿ ~ ٢٠٨ العراري ۱۲۲. الأرمته الميرقرملة 227 174 الأجهرة الراديوية البلورية 19.1 الارجون الدورة اليموليّ في - ٢٤٩ والمنافة الثوريّة ١٣٦ ETHINATIA JULIAN لأجهزة الشُخُتُبريَّة 🖘 🕙 Yev - Jan- أي الجدول الدوري ٢٢ رغام القلك ۲۹۸ الأياريثات ٢٩٤ TAY ~ See خُسُنَتُ ~ الترتيَّة بالصوء فوق VE AND 3 ~ » في الكؤرر ٢٧٢». أحديثات الولقة ٢١٨، ١٣٠ التأسيي ٢٠٥ الإشماع دون الأجس مثابات - الهرنثية ١٣٩ التوسالات - 14 TYP MILEY مدى أعمار - ٤٧٧ أرهار الربيع ١٦٧ ه به دراکرشن ۲E۸ أرحمينس أكالم الكال البارير (غينون) الجِلُّد ٢٥٤ الأرثواز ٢٢٤ والإسمراف القارئ ١١٥ YAS ~ Syna - - - والشنس ۲۱۲، ۱۲۶ أزريك الأركس ٢١٧ راستان ما قبل التاريخ ٢٢٦ الإشماة الكمارثة، الفحطيات יון שוניים דבדו דודה אחד - - و الطيف الكهر مضطيسيّ أرسطو 21، 14. 14. 149 رالبزسائیات ۲۲۸ الأساقين ١٣٨ 15.5 - أن الرراعة ٩١ THE ITER ON THE - والصلق ١٠٠٨ الإشبات ٢٨١ ت م م روثم الثَّك ١٩٨٨ « من الأمريبيا ١٠٥٠ كاء 21 الأرس 1-4, YAY - والصولوجئة الناريطيّة ٢٣٦ الإشناق الشيفق ٢٨٦ ~ « » والكؤن ۲۷۷ ~ عن السُلفون ٢٤٠ TA - TE IFE BURNY الإشبات الثرم ١٣٦١، ١١٨٠ ويكتومك الكتل الصعائمية

111 355-91

من البَّرُوجِينَ 17

تَرْخُ الشيَّانَ ر ~ TYT

YV = YY - YY

أشفاغ الساكب ٢٢٢

الاشيتراك ١٥٢ شجرةً سجل عوبيَّه ٢٠٢ الحيس بمؤهم ١٠٤٠ ح والهشم ٢١٥ الشبقة الفرادح لاناسب المرسطيّة ١٨١ TATE - TA trees trees اشعه بيينا ٢٦ والاقسنة والاستزال 14 14 ك الوراتيان و- ۲۱۵ Va Alija - والاحتمار - ٨ F. A. general Physics Physics لثباثة جسا لأبيجار السنفي ٩ + ٣٨ الوان الإجواء - ٣-٩-٣ A5 41 16 7 3 -- رالاعتباء 147 ~ ~ ويطم القلك ٢٩٨ كرار المشارومة النجيع الصوبي ۾ - 32 النجي و - ٧٧ متشار للعارف ٢٠ - والتفية ٢٤٢ ما به في الإشماعيَّة ٢٦ /٢٢ AZA "AZA AZA TEMPA الوابي هود المراء ١٩٩٩ والكينياء الرراعثة ٩١ أ. الطيف الكهرمةبطسيّ التِمَاشِ (أَيِثُنَّ مَثَانِيٍّ) ٧٦ اوان البرؤقات ٦٠١٠ التنفس الحيراني و - 257 ~ في السنات ٢٤٠ اليَّقَالَ (النِّسَمِ) في التَّبَات T£1 عران اعماني 771 PYT - Saga وقعثلان الاستثلاب ٢٣٤ 🖚 🗢 في الكوّن ٢٧٧٠ -الاستسوال الإشد ٢١ الاتومنيوم ۸۷ الاشقة الشيئة (اشقة إكس) الدو ما خموته و ۱۹۵۸ م طِعْظ × 14, 74, 14. غتمه تفوير - ١٩٠٢ الإتجراف القازي ٢١٤ 50: 36 <u>2...5</u>91 P 49 m Telum m - والتُقوب الشرياء ٢٨١ شواهد أحقوريه على ج - ٣١٥ ي نحدُر الدُّر ي ٢٣ اكتمو شفير والعلاف الحوي طاق ۲۲۸,۸۲۲ - - وعِلْمِ الثَّكُ TYP: ATP الجلال التُقايات المسرية ٢٧٦ 7 v = 3. ju الحديجي) ٨ ٢ طعام زراد العصام ۲۰۰۲ أو الطيف الكهر، منطيعي 6 : .77 - **2**86 T VA Hund الترزمين (العراة اللسسة) كبيد التحام ٢٢ 7A - -TVV TVV اكلار اليمي عادد مُضَالُهُ الدَّكِينَةِ وَ مَا 10 - - ن الكول ۲۷۷ Box align الاكران المتشده داده AT a policie ائدرومیگرس ۲۵۵ الاشظة موال بالأسجية Patie Land a cult sinch -OTA RELIEF USSI الأثيماج ح حار لإقصار الخشري الإسماج الثروي ١٣٦ - الصرائة ۱۷۸ /۱۷۸ الآلا اليصرية ١٩٨ غُثيبه الحلاب البلا منه 200 » لكربريئة ع الألام الموسيقيّة المعاسيّة ١٨٧ الشي الشيس ٤٤ ١٩٣٤، والتُفلؤ ٢ tty to the distrib الأن الكلم المشبية ١٨٨٠ الإغوادة ١٦٢ ٠ ٠ وعبقه الأورول ٢٧٠ الأ ترب ٢٢٤ ۲ المُقر ۱۸۷ الاشاعيء الحبب ٣٣ → ق النكوم ۱۹۲۷، ۱۹۲۸ به مديد و وأم القُلك ٢٩٨، ٣٠٠ × ٣٠ تغيير – أندريه طري ١٥٣ الألاب الومرات ١٨١ - في الصندري ٢٩ ء ء ۽ إن العيف NAT ATEN STAM » » بوندر بطاقه ۱۳۲ YAT SEE ISLY محرّل د ۲۵۳ الكهرمانطيسي ١٩٢ إثلال مستر المقطو ١٥٥٠ شمعل - - - ۲۸۱ سناڭ قيمان البخان ٢١٤–١٥ الالتصاق ١٢٨ تكاتر - ۲۷۷ ולבמב פעיי, דאי ليَستَعَلُ الشُرِنَ 184-184 The state of the state of جِينُ السم في ١٠١٠ الرلاق المندوخ الصحريَّة ٢٩٦ حریث ۱۹۹۰ هېکل ۲۰۲۰ الرلاقات ارساق ۲۲۴ ائستة شنطية رطية 1777 الإمداد الكهرباني ١٦٠ الأشباع آدا الأديب بحق الأحمر ٢٤٧ غَيِّتُ الأَرْشِ ٢٣١٢ ١٣٤ Yumik 11, 12 ح والبكتريا TIT A PA BUILDING افراس البشر ٣٣٧ AAR JULEY ◄ والخفارات ٥٦، ٧٥ الإس الإ الداء الشماد (الثِيرساد) ٢٦٣ الكثروسكان الما الأصلة العاميرة (الثواه)، ١٩٣٠، لأقران لاك وما - ق اليشم VV ،VT » ويعنفات الجشم ٢٥١ الالكتروبات والعفاق اللا الرَّانِ النَّهُمِ (النُّهُمِ) 34 لأستواث الثرثمه ١٨٨ ~ ومسلحيق القسيل ١٥ - والاكسد والاحبرال Tt د والهشم PES المرامل التعور ٢٠٠٢ راد الم الكيماري ٢٨ ١٠٠ فران صباعة الجنبد ٨٤ الأشراس (الطُّولَصُّ) ٢٤١ الاثبيمام بالماكولات ٧٦ مريک تنمونۍ د ۶ والعباون النواري ٢٢ لأسراء القبلتة الشباليّة ١٥٤ الإستولين ٥-١، ٢٥١ مربك الشمالية to the official لاسمراف الفاري لي - ۲۹۰ الإنشيطس التُرزيقُ ١٣٦ حقد في ٢٦ - - والاسجراف القاري ٢١٥ والثافرة الكهر سوئلة ١٩١١ مبيئة الاسمان ٨٨ الُبِيَامُ الرَبُّي ٢٠٧، ٢٠٣ » والكوريات الشاكلة 191 بشهران القشيمة في ١٩٠٠ « » والجفاف أو الشيط ٣٤٧. اللبعة متعرباة في الغلُّ 14 والقائم ١٨ الإجمعة الكملية كأأراك إنبراج (أو شيرد) الضَّراء ١٩١ وادي النطف أن ~ ٣١٨ الإنجكاس - - والعمار الحساي ٢٤٦ والمركبات المع اللَّالْقَارِنَاتِ • ٢٣-44 أنظر الصلاالأعلالة تعليف ١٣١٠ - الاستناري ١٩٤ عاملت 🖚 🖚 الْكُنْمُلَةُ ٢٩٦٢ الافكترومثك ١١٤ اعادة الشرير ٢٧٩ - ئىرىر الىياس ١٠١ - الدئشل ۲۹۳ الاشتاح (الأعراس ١٦٤ ٥٠ والبردوست الأفاف هناكل به التجريعيَّة ١٩٣٧ حاليرنوي ١٩٤ وشك الأباسيلات الاك Walks. تدوسر الو ۋ ۸ ۱ ابعكاس ألمسوات ١٨٤ــ٥٨ TER JULY الاصوار الالكبويك الماة 10A 2514441 - وتوفير الموبرد والطبئة العكاس السنود - ١٩٤ م ١٩٤٤ ــ ١٩٤ YE JYL - JUST العسيان الإنكارونية ١٧١ الفرئرعرامثة ٢٠٦ ١٠ 111 و غزج الالوان ۲ ۲ الحواسبي الإلكاررناة 144–49 أقلأم النيولارويد ٢٠٧ ل الغلاف الخيري ۲۷۲ اللخار والأصطاب ٢٣٠ أقرچادري – أسابو ٥١ خنهور خان ۲۴ الكارات التكانفة راء ١٧٠ ٩٧٠ لأطبيار العبيار ١٦ - ٣٩ - ٣٧٩, الاقتمران ۲۱۸، ۲۵۲ Yak , Yor , Any 1 - وعمانة عمد الشاعل ٢٣٩ الزمور لالك ونئه الماط the the said أكربس للحاسوب ١٧٧, ١٧٤ العاسلين حائية كؤميية ١٩٥٩ NO TRACE LESS CONTROL AVA Kelmit -الأقطاب البضطاسلة لذدا الأعاصير لعدرية ٢٥٨ ه ۱۲۸ رماته تُعجّر به ۱۲۸ العند الكيرمعنسيي 57 اعش ب لا - 572 FR 1 - 1 - 1 - 1 THE STAY STAT SLEET النظلم التُنْشِي لِـ = ١٩٧٧، ١٩٨٧ الأمواف الصنيمية اله غبطب الإثم ١٤٨٠ - أورائوس ٢٩٢ للمنيله الرسلة ١٧٤ أساس - اد ۲۳۱ الصاود فا - sper 252 الأقدم للمشرية ١١١ ء التعقراب ٢٠ TAT HER → رکل ۱۹۹۱ الأمواء الرابيوية ١٦٤ - ١٧٧ الأعشاب الانقراض ١٩٥، ١٣٩٨-٩٩، ٢٦٥ الإلوال الأولية ٢ ١٤، ٢٠٢ الإسراج الرُّقُرِيكِ ١٧٨، ٢١٣ تأبع - ۱۹۴۶ - الرّبخ ٢٨٩ الأسراج الطكيلة ١٨١، ١٨١ الاقيسام العتيس ٢٦٧ الإلواق الثانويَّ: ٢٠٧ المشري ٢٩٠١ ٣ فضم البقر إ. ~ 714 الإنشكاع الفرمر روثششش ٢٠١٢ م بيتور ۱۹۹۳ عران ۸ – ۱۳۹ واحسارات اللهب ٦٣ الأعشب زرائطحالبي البحريّة الاعتلاب المراري ٢٦٣ الأمراج الشُفْريَّة والأصباع والمُشْب ١٠٢ لاقتشة الناف ١٨ لانتليس ١٥١، ٣٢٧ المحلة تلإشارات استِعدالات - - 197 وترجات المرازد ١٤٠ بغضف - 4 الانكسار ١٩٠٠ ١٩٠ الطنوبية ١٦٢ صباع - ۲ د - والشاعات الكنمارية الماه ورتشد الطنس الشُفين مكسار الشوء 155، 134 - « والطيف الكهرمقبشسي ه والصوء ١٥٣ لاتياه ان تثر aea misia حاوشتران الاطعم ١٣٠ » محرثة ٢٧٦ » كثفيئات ١١ اينو ماري ۲۴۶ أمرتج طولانية ١٢٨ - استجمية ٢٨ اشاویرنگ ۱۹۲۱ ۱۹۲۷ شود في - - ١٦ 444 15-30 الإمراج الثشتعرضه ١٧٨ الفوتوغرائيّة ۲۰۷ قوانی داخ ۲۰۲ تا ۲۰۱۶ آعشائ بأشارقة ٢٨٩ مصبّات د ۲۸۵ الأمريبية فالجرائية الاختا الاكاسي الا أن الملوقات التحرّة ٢٨ غشبش المؤول ٢٧٧ 527 dy الأمريش ١٢٧٠ إنساز - ١٠٥ Mit - - mach TY pensy الأبوار الظُورِيَّةُ ٢ - ٢ الأمنية، للمُعتزّرة ١١٤، ٢٢٨، ٢٢٨ خلاء ۲ م ڏکسجين 44 Tar wasin

عدی کمار ۱۹۳۰	Y25 42V	والاستام والمناه	55 ± <u>cc</u>	والمراجع الم
التعاشران الحالات	البراد الطبيئة ١١٧	÷ ۸ م	الركب - الجريس ا	خيشره مالاعقِر صن ١٩٩٨ ١٩٩
المكترية الحاجية ٢٠١٧	يزك النَّذي ٢١٨	المستدر السكتي فيوالم ١٩٩٣	الأند المبالأ مه القور المدلعي	± * =
	البرامانيان ١٩٠٨-٢٢٩		المكند) ۲۹۳	711 ₁ 711 = -171
البكيري المشيه ٢٢٠		الْطُرِيقال المُلْيَةُ فِي * 185		
سکو ہے ⊤ ۳	البيئة الباعثيَّة في 🕶 ٢٥٠	مسترى سطح البخر ٢٤٧	T V , 35 , LEELE	تعلل - ۲۹
ير التصبيب عراهيم ١٩٩٩ء	Edge married	څلوخه ~ ۷۲	يسرب احمساري حصقط	آئرد (مشاد) ۱۹۸ م
لبلانين ٢٦ ١٦٨	مدي أعمان ١٣٢٠	أتغأر ليضا للعيمات	48 '41	آثریت ۱۷
بيلارها نعايه سنائه ١٨٠	برخاری – کاورد ۲۵۱	التُحيرات (بينيًّا) ۲۲۱، ۴۸۸	الايشرابرات، التشكيك 13	الأشيعي 127
	البرنقيلات ۲۸۷، ۲۸۹	- القربية ۲۲۴	الأقسى، الاشتقلاب ٧٦، ٢٢٤	الأهيرة أدا التتنباد 195
للارف النم ١١٨٠				
للأف حورية ٧٠	الپرویان ۱۵-۱۷-۱۸	للطر العاممي و ٨٠٠ ١١٨ ٧١	ايس بنائي، إستِقَالِب ببللي ٢٦	- والزمي ۱۸۲
يلالما مكسى ٩١	البروشينات	الشجان ١١٦	الإيكثيوسورس ٢٠	» والرلاري الأرضيِّ ٢١١٠
TTO LAND SEC.	- يالويانيّات ٢٦٤	تحاث الساء ٢٦، ٢٧	البِّلُ اللَّثُ داوره ٢٠٠	- بالبشتع ۸۵۸
البِأُسِيارِيْن ١٨٧، ١٩٩٧	- والنَّمِيةُ ٧٨، 13°	 ◄ والأطرية ١٩٢ 	اير فرنة ١٨٢	– الطويلة ١٧٨
يأومو ۲۹۳، ۲۹۳			E45 0- ft . 1 . 15 . 16 . 16	
	S	ST TT+ TES A. Zilly	اللُّ النباقع (مستشما) ٢٨٦	- بارستنهٔ ۱۸۷، ۱۸۷
المسالكات عي - ١٨٨	The same	والمصبقب والمتشورة	عشسر – البرث ۱۹۸	الأوالي العيرانيّة (الهدونودوا)
757 - 41-5X	يرومني الجوابقي يدي ١٨	والمشحبي الاست	 ح والواق البق ۱۹۹ 	Yli
التأوثونليم ٢٧٠ ١٣١٠	سروسسف، ۲۳۵	المراجع المراجع الأ	 والخركة البرارية - ٥ 	لأوبوسومك 270، 277، 447
البلُّورات ٣٠٠	نزوک شباخ ۲۰۰	834 July 4	» رائطة فريك ١٣١، ١٣٧	ويوسومات طربي أسترائنا ٢١٩
	مروم ۱	بدلتيَّات الثُّوى (السُّونيرا) ٢١١،		لأوتار عع٣
الأملاح البنيرية ٧٠		بنامیات هوی (انفونیزا) ۱۰۰۱	~ ومكريّات الضوء ١٩١٠ ١٩٩	
الثنَّية الأبونيَّة د - ٨٧	الداء مستدالي المائة	17 .78	- والتخرية السبية ٢٨١ ٤٨٢	» السونيَّة ١٨٢، ٢٤٧
No it is a	AA JEA LI LIN	T+V such to the	T1+ 12 = 35	رئق – بىقولارىن ۱۶۲
- ق الكِنف الشبيّة ٢١٦	مرسمتني الجوريف ١٩٠١ ٧	the same of my	Alaga Sh	ؤج المحموعة البيئيّة ٢٧١
- يماه النبلُور Va	النبر غير سند ١٩١٠	ے کا وسماح سے ۳	AL Family =	ولقه اللقمر ۲۸۸
	الدات العصابث ٦٠٠		» أَوْ التَّلَّالُونَا ١٨	لأؤسة
المعاين المتورية ٢٣١		دي وأسعبري ₹		
سد آري ۲۱۲	tal itte jõi	ے یا بلاجی او دوا	 إلى الكهرباء ١٤١٠ 	اومنة الإمهار ٢٢٣
المصلح التقادات الأسام	طَبُزُونِ ۲۱۷، ۲۱۹	713 <u>;</u> _1	 إن اللجائيل إ 	## A ## 다니 라이 글리크스
البثبا الأحس ٤٨٤	البشترة ٤٧	T 5 gin	- ق المُنْيِفِ الكُنْقِ ٦٣	لاوينة التعلقة ١٣٨
البثنات ٢٩٨	پسکال بلیر ۱۲۸ ۱۷۴	المستعول التبشع و ١٩٩٣	أيُوناتُ الْهِدُروكسيدِ ٧٠	
البندرال: الرئاس ١٣٦		7:7 å	الأبو تُوسُفُع ١٦٨	9° 93"
	يسما فبوي ٨١		٠٠ پو دو مصور ١	والمتضيق تضيوني ٣
سی – رویژن ۱۹۴	النسي	TTY ALL LED IN		وحدية الموام الأهاء
يترينس - آريز ۱۲۶	V=-YYE ZŽŽŽ, ~	مراهس ۸۸	پ	Ai Figh
البنزين ١٤١ ٩٦	~ والجواصر وَالنُّن ٢٩٧	18 414 market		أزراق الطبويريات ٢١٧
اليسبين ٥٠٤ (١٩٤٧	» والنَّنَوُ الشَّكَانِي TVT؛ £9£	المحدد عاملة والات	دياج - شارن ۱۷۲، ۱۷۶	
السكرياس ۴۵۱	بيتاب - ۲۲۹	الرسط المحال الأالا	العائوليت ٢٣٦	ارراق کاسیه ۲۱۸
m. W4 of u 71 a			6-9 M . 4 . 19	ورابوسي ۲۹۳
النَيْةُ الدريِّةِ #4-4	TTS IT IA ~ BU	» يىكتىپ، دكتر مشتبحث	الينبران ٢٦٢	715 F13
رالإشعامية ٢٦-٧	التحسن ١٧٨ ٢٦٣	4.7.4	البارشوب ١٩٩	زرسته – ملل کریستیان ۱۵۱
 والأكسنة والاحترال 1 	النصلاب الجنيده ٢٦٦	 والملحور التاريّة ٢٧٣ 	ياردُ الدم ٢٦٦) - ٢٦٩ ٢٦٢	ورکسترا ۱۸۷ ، ۱۸۸
ا والبرنية ١٩٠٨، ٢٥٠،	ret 177 Harlys Praise	حفل اين ۲۹	پارسوٹر 🗠 تشارتر ۱۶۶	
واليبرن الثرري ٢٢-	AF TAT TTT LA	» على للربيع ٢٨١	پارکین – الکستیر ۱۰۰ ۱۰۰	رۇوبە
_			100 005 15	415 - 1 High
4+1-4	العسايق ١٩٣	- والقِنْرة الْحَيِطَيَّةِ * ٢	الپارکسین ۱۹۰۰	والغصر الجليدي الصقع ما في
والطالة اليوريَّة ١٩٢٢. 	البيسانية المالات المالات	1 SD	To agget	727,727
F1	المنطقة ١٩٥٨	حاربشوه الجيال ٢٩٨	12 175 mg m	العمير الجنيدي في – ٢٤٦
والماهرة الكيرصولله	× ا <u>غنو</u> اد ∨	14+ = Ly	بيدرو مدر المعديقة الا	
4 7/4	و که سه ۸	البراكيل الأسيرينية ١١٦	35 pgs -	عابات ساطق المشبة في -
و اسْ کد ۱۸	- برکد الجنمی الدمنامی ۸	البراكين البارثنية ٢١٧	44+ 4 J LI	የ ናጊ
w 4-6		البرامج الماسوبيّة ١٧١، ١٧١		ريروب (أحد لقعار المشعري)
و سينية كتب ٢	73 au and a		The state of the s	7 1 71
THE ATT A AGE	TAT, TAT, TAT	برايجيّات العواسيي ١٧١	پانگو ف العبال ۲۵۰	
وبرابات دار، هي الثارات الشعقا	السيئوسات ٢٧٦ز ١٢٧٤ ع٨٢	براند - هييع ١٣٠ ٤٣	بمثلب نبي ١	لأورسيوم ٢٢
171	عني سهجه ۱۸ م	برامی – شکر ۲۹۱	البطي	لازبرون – طبقة – ۱۹۸۸
بؤالك دود، للأارك الكيطائية ١١	tri the a street	الراول أوالراه	ينكبوو كُرر بشي ا	حاق القِلْ 13 م
بوُقات دلاء في الدَّارات السطقة	المعام الشميارية. ١٥ ٨٠٠	تُرَخَّقُونَ النَّمِّلُ ٧٢	عطوهر الانا بعيثة) ٢١٧	رستروك اللهثم ٥٧
				رن الكسيد الكريون ٢٤
///	سعومر ۲۱	And Spill File	ية جير ۾ جين جين	أَرْنُرِيْرٍ ٢٣٠
البرئاسييم ٧٤	TA:	بزيشرت (ميراة أعمرية	المثان ن ۱۳۳	7 July 10
- واحتبار اللَّهِبِ ٦٣	سواقل پا ۳۱۳ −	TTA (comm	المكور النكور ١٣٣٠ . ٢	
- والكبرة ٧٧	التدري الصربريّة ٢١	برُجان ۲۲۱	لتور للفلة لأبيد ١٣٠٠	 والتعليق الشرائي ٢٤
4 - 4 A - 4 - 4 - 4 - 4	TIT T T AND	فيزد ٢٥٧، ١٢٦٤ ٢٦٧	السروكية وأدراء الأساف	277 1755 - 124
يو سير د ۳			الاصعساء ٧٠٧	تبري أعمان ١٣٢٠
	الإمراسي ۋە 151، ٢١٢	الأبرياء، الملارية ١١٤		رم – جوري سندون ۱۹۲
يُه رسا چوناه ۲۷۷	 ق قاح البحر 377، 787 	يُرِيزَحُ شامليء (شيولو) ٢٢٧	التنسيند خام ہو نوون *	
المارس خوستين ۲۸	\$ # \$\$\frac{4\pm}{2}\$ \tau -	برريثيوس جوبر افراده ده	**	TEL CHUI
العورون ٢٩	القناد (الدِّروسند) و - ۲۱۲	لنبري ۱۹۷	71 C. L.	5 NA 44 3
۵ , ۱۵ س	الحلاي البكتيرية ٢٢٩	 رئحزلات الطقه ۱۲۸، ۱۲۲ 	اليجدنت ٢	دين الشَّاشِ القِروم ١٩
الترميلات ١٩٤٠ ١٩٤	دوره التروجين و - ۱۷۲	» والقاعلات الكهربانيّة ٢٥	سخار ۲۳۱	دادور ۱۹ ۴ ÷
	دواره معلاقتها السيين	a company with the		ى ور
	distribution of the second	man and the second second	P. D. C. H. C.L.	
برغورت - الأميرال الشير درنسيس ١٠٠	المثلقم ق- ۱۰۱،۰۰۱ اللُّس الرئيس و- ۱۸	- وغيّات الجَد ٢٦٧ - والكورانيّة المُاكنة ٢٤١،	الامو والمثا والمثيّة بـ السحريّة . معام	بشي سنعتالاگ م ۹۹ د ي

 م راتطور المُربوعرانيَّة البي برسته رام برفون جونچ نوپير ۸ ⊤ عدی و ۱۹۸۰ بيوشن (ج. پيسنة ربيس) و کورد د ۱۹۸۸ دو البُركسيد ٧٠ ٧ SHE AT . TO ال - والطائل اليثري ٢٦٨ البؤر د٢ التُكشُ الغيوىُ ٣٧٩. - « رعام الناك ۲۷۲، ۲۲۷ ربيع برابرستور فالقم لا – والتناخل الجشي ٢٦٧ پولىرىد قاد**ليە** پر<u>لىنىدىنى</u> 1. 1 ك كبير الطُّنِّرِ النُّرِثُومِرِاتِيَّةِ ٧ ٢ » الزُّرلط، 170ء 171 تسويل خلمان الأحلى ٦٦ رائه ورد ۱۹۳ والمطارع والعلاجيم ١٩٤٨ للكنومئتات لللوجياته تكته ليثالب بصمين الأمواج الزاديونة 1911 ء المؤور ٢٢٢ - ٢٢٦ 74 - TTT VT پُرليو - بيرس ۲۸ الكتل السعائمة ١١٤هـمار نينُ التربُد (إلا أبر) 🔭 وحداد بنيد ٢٢ ا به صربت ۲۳۶ TTE STIA تَشْمِينَ سِعْرِيُّ (إِي إِمِ) ١٦١، TTT 42 7 44 ئنئص الرئصان ۲۱۸ 2 1,49,09 mail y 2 التطؤر ٢٠٨ـ٣ TT: TTA TIS النوم ١٩٠٠ تكور الاصر ١١٠ Ad Man With ككسف اللهوام كالخ السر 5 = ۲۹۲ - ۲۹ - التحارثة ١٩٤٤ -- ﴿ تَعَلُّكُ فَشَرَةً ٦ البوسيو ٢٦ المنكاء الدادوي ١٩٩٧ التقارب ٢٩٠ ونيل ژونون ۱۹ نسکات جبر شدرایا کی ۱۸ - والورائقات TTO - الكَوْرِ عَالِيَّ ١٣٤ م راكبشات الفسفور ۲۰ علهير الاملام ٢ ٢ - البرائلة عَبْرة الزّماج Taz الدعر التَّفيم ٨ ٣ ١٩ ٢١١ طشكرت خيل وينسوى ١٩٨ الدامي التُهجيسي " عاليل الوقه ٢٥٦ - ريڪريءَ ليوانين ٦٩ تأسيد الطبي ١٨٤ طِشكرب كِك ١٩٨ - ربطري المنوت ۱۷۷ فلشكوب هين العاكس ١٩٨٨ بعائد الانسب البيئة ٢٧ ~ والأمواج الصوتيَّة ١٨ نگشکریات (انعقاریب) ۱۹۸ الدحاية في الجالم النشري Mark Santin والأرمثة الميونوسية ١٢٧ प्रभा क्षेत्र करेत -م والإعثرارات 133 ~ مالكرمون (المُشخ) ٣٧ - على الأرض 197 تعيين الشخم ٢٢٨ - للوسيعي ١٨٧م ٢٩٦ بكنده اكسادات الداد حا والأمهاق والشحيرات ٢٨٨ في عِلْم القالد ٢٧٢، ٢٩٦ - ٢٩٦ تردُّدُ قوق العالمي ١٦٦ التغرق مستفلت ال 🕳 دول ۱۲ ~ ق القصام ۲۹۸ ب ولاڙڪرية ۲۸۲ - رائمائش TV5 التُرشيح ٦١. البيكر التنصر مربي – ۱۹۸۰ ۱۸۸۰ ۱۸۸۸ والشد الغرطيّ ٢٥١ التركير وشرعة التفاطل عاد - زائتۇك ۲۷۱-۲۷۱ له ويعاً ، النبال ٢٠ ١٥٠ تظللكوناك المكيسة ١٩٥٨م ٢٩٧ - والجنال TAL لْمُثَدُ الْعَمَرَاوَةَ بِ حَالًا (Tee (111) و Tee الترموستاتات ١٤١٠ فِقْدِ النَّادِينَ أَ ٢٠٠ - وتكبيف للهواء ١١١٠ - والتواسم والكن ٢٩٧ ىتېشكورىت الكانبىزة ١٩٨٨, ٣٩٧ البزموشعير، الفلاف المرارئ والشلاسل والشبكات ALT: ACT مستعمالات - ۱۹ تثغه المثالج ٢٢٨ المعربب العربوعاتي الأدا البعيد مع البرسومثرات دوات اللمبيلات TVV Should الثلبيض، التقسير ١٥ المتقرافية ١٦٤، ١٦٤ مُنْجُرُيون ١٦٦ -١٧ TIT COM التُحيد أو التُحدُّد ٢٦٢ المعملة والعاقة ٢٧٢ والشهرب القشبيّة ٢٩٣-٢٩٣ القصيد ١٠٠ » رالشجاري ۲۹۰ ۹۰ الشوائل التلفريونية ١٦٦، ٢٠٠ 414 -الد تومترات (مرازين الحراء - والغامات عطيء انداركة الطُّورِ التلفرينِينَةِ ٨ ٢ بعين ڪيجي اف إلرَّشد المرِّي و ١ ٣٥٠، ٣٧٢ فأروس ١٩٦ تحكر الإطبيع ٢٦, ٢٢ التلقيح التّأبير ٢١٨ ١٨٦ (٢٦٧ النعثر الكنبوي ١٩ تريشكرنا فاسباء م والنظيد Ya - وعايات سطته الحشاة PAN ING TVY IVY AND بتقرُّرات الحالة الأوالة بریشنگ استاب در افراز کا ۲۹۷ هاقل إراحة ١٦٠ تغارك الحاك و ١٠٠٠ والقلاق الفنوي ۲۲۰ ۲۲۰ إعدية الشرير و- ٢٧٦ التُفرنة ١٣٠٠-٢١، ٢٣٢ - والاشعاعيّ ۱۲۲۳ تا ۲۸۲ an chiefe (العصائت وإعادة تدويرها تعرب طيبعية ٢٣٠ تفاقلان الإكسدة والإحتراز 119 6 120 التُغرب الكندرات 🔫 واللون والثيرية ۱۸۰۰ بالشخان ۲۵۳ -FE STO COMM ◄ والخافرات ١٩–٧٥ - وولمعيطات ٢٨٦-٨٧ تباسح لمطر ١٩٩٤ - يالطر الحامضيُّ 10 114 11 - الصحيعي ١١١ الأجار و- ۲۲۲ ۸۸۶ » التكرينة ال - رسطق القصع والتُثير التسامره التصيق التصفيد ٢٠ حطُ الطَّاحِلُ و ~ ٢٣٦ AT TAT - الكيمريّ ٢٠ التنظم حجابي في ١٨٨١ وسقطت الفاردانا الجندح الثمه نشؤون - 🕒 ٤ المحص الصواني عصياني الكا المنحور الرُّسوبيَّة و ٢٢٢٠ عاغلات ملطة للحرارة ٢٥ غۇر ئىجىسان ۲۸۷ للسحيلات الشريعية اجعاد الرواه الجعاظ على - المستمثلة ١٠٠٠ William L - ATT عَلَيْث المِند ١٩٣٠-معاقلات شطئقة للحرارة ٢٥ تحاڪ رؤرس البو 113 غنائل ومطومات عن ١٣١٠-عَرِّتُ البِرِكَ عَلَاءُ ١٩٢٢، ٢٤٩ » والبطريّة الخركيّة » شجيلات القيدير ١٩٦٦ ٦ ٢٠ THE TO LETE برسوف ۱۳۰۰ التَّلُونَيُّةِ (التَّسَيُّعِ اللَّرِسِيِّ ٣ ٢ للتحرُّك والإستقال ٢٥٦ حقائق وخطومات عن -يتدلات بقرلا ١٩٠٠ مقترعت الميرانية و- ٢٧٨ ساکت ۱۳۸ للتجريك بالطوت ١٨٢ البياض ٢٣٩. TEL ITTS pushed p. = £+£: تشونامي (الأمواج النتمامية) البيسوات ١٨٦٠ ١٨٨٠ Ata Tayli التملسيج الأسربكيُّة ٣٣١، ٣٨٩ ئحآن، تَفْكُك، تَقْكِك TAA /TV1 /TT5 (444) يحسيح الهدارات تبيئرلَكُونُسكي أسطنطين ٢٩٦ عَقَالِهِ مِعِلَٰلِهِ لِتِحالِلِ ٢٧٣، ٢٩٣ الد - وإعادة الشوير ٢٧٢، ٢٩٣ سطياه إقة الكلوسة ٨٣ عمار ربوس ده النسيُّع اللومي (التلوُّمية) ٢٠٢ تُعبُولُو (يَرْرِخُ شَاطَنِي) ٣٣٧ خكيك الباريثات الاه بسر مبريء ۲، ۲۸ بشميع الطعلم ٩٣ التُطيل الكثي ٦٣ ىيادا څور ئوجي ١٦٧ اشتاح ۲۶۱ التحليل تكيمأوي ٢٢–٢٢ بقآرى إرابح نظره الإنبلين المتنشد) الصُّحِسُنِ النَّوعِي ٣٧ سردراي كلارس ١٩٠ تعقبت الآير ۲۲۳ یڈیکی وسم ۲۰۰۷ انتین مثر دنے ۱۹ A Same التقريه ۲۸۰ التقاريم ٢٧٣، ٢٨٣ نُصر من التُنْفيات ١١٢، ٢٧٦ اعتلصتر والسيدي الا التناشل (أنظر التكاثر) TEN TEN 127 تُطينُ الْكِرَيِئَاتِ ١٩٠ البيزون ٢٩٣ - ١٠ التبكل الجشيخ ٢٦٤–٢٥، ٣١٧ بيشر. التُعام ٢٣٨ فتقصر التجاسي ١٧ ٩٨ ٥ للتشيع ٢٤٧ التَّطَيقُ الشُّورِينِ ١٤، ٧٤، ٣٤٠ سكال ~ محيرة ٨٨٨ بعابير بمونو ۲۲ النصف التسمي ٢ النقية الغيرية ١٠ م ومعرُّش الطفة ١٣٨ التصنعي ١٠٠ بيكربوشات المسويا الأداالا ح والبحمة - ٣٥ استَبُرُ بالأعوال تجويَّة ١٢٠٠ (مكابر بعمنو التنجستن ٢٧ تصفيم التنباني للتق ١٣١ الانكساء والانصرال في ح عاد بيكريونات نصوبيوم 44 ال وعديات لحداد ١١٠٧ تصعيم فعال جاللو بأرادها کربید - ۸۸ تصلاب د ده نيکرين - آشتوان ۲۳ 738 cm v v v الكدرا ٢٨٢ - ٢٨ MAR PERSON بطبية النابر بالتشكير الجرائي تابير وهابت بېكون، درايسېس ۴۹ صد الجو مور ۴ " أتبغر ايضا مناطق التثدرا . لاجنبي ١٩٩٦ البيرتان - تُعد ثَنْتُجات النَّفُط ١٨ -PEV to pulsar » هند الطادئاني » بسبيف الكليال الجيلة (١١-١١) فيك كفي - سبي 117 - ونق^ف ب الحاله ٢ ٢ ي حساعه الكيماريّات ٨٧ – للُسيِّل ٩٧ » والصناد الشقارة والصَّحَار النطبوس القوليدغواقي ٢٠١ ٧ التبلقل الصُوشي ٢٠٦، ١٩١ التركيب الجريش لـ - ٤١ إلجشم البتدري ٧٦، ٧٧ العربي * • المسيطي ٨ * التنفس الحيواني ٧٧ ٢٤٦ الشوير - څوی الدوران و - ۱۳۶ يوابط ~ الإسهنانيُّ ٢١ ينِرَثُر ٨٨ تتأس لا حيراني ١٧ - ٢٠١ التُرائِبُ الكيماوي ٢٨-٦. ٢٥

- وطبقة الأورون #14 ك الشحيحات حال غُوحي ٢٦٧ THE LARRY LEAD LABOR التنفة الكيراني ١٧ وظاهرة الصيئات ١٤٠ ٣٣٣ كسمات الحرامد ١٨ الثملث للشيء ١٦٠٠ حنز قبروت ۲۹۹ الشُّو تارات ٢٣٦. حبن القِنسة فبلانة ٢١ ثطب الداء ٨٨٧، ١٠٠٠ TES - ASE غِشيبات الشرائل ١٨ توازل ۱۹۱۷ بجسيمات العارات ١٨ TOT ~ Eggs TAS OLD + بقاب عيان ال - 77، 40 - التعاقلاب 14 الزياح و~ 147~1 جبل واي علامي ۲۲۵ ۲۸۱<u>.</u> - دون قدرت ۱۹۷ ع۲-۲۵. تقوب سوداء ١٨١ قرى الدوران والشريع ١٧١ العبوم في - - ٢٦ ٦٢ ثلاً جلت، برليان ٥١، ١٥١ The AV in- Biggi 171 3500 أنظر ايسا للهواء الخبهات البارية ٢٥٢، ٢٧٠ E17 ,777 gE - والزيع الشمسيّة ٢١٣ تراش ۱۸۳ 193-255 epide -المنهان الناقة ٢٥٢، ٢٧٠ - رتكان البار Ma ، ma ، m NA-NA PROPERTY المواتُقيِّات ١٨٦ عموان څاکيه ۲۵۳ - ۲۰ انتقال المرارة في ~ ١١٢ - ومظرئة التُسائح 84 - والجليد ١٣٨٨ التُويانِ ٢٢١ (٢٠ ٢٢٢ الحموات الشاحية ٢٥٣ - ٢٧ تعرُّب علله - ۲۰ » والنظرئة الخركلة ف 7AL ~ ha نابد الأرضى (القربو) ٢٦٦ البوئر شطحي ١٩، ١٩٨ ا الثوث ٢٩٧، ٣١٧ شرعه الصورت أي - ١٧٩ كسارعات ١٢٧،٣٦ المثير الشو ٢٢٧ شُنْيَة السعين - - -TT - saux القبيمان لتشجونه ٣٩٣ شتثلاب البكسو ١٣٢٩، ٢٤ بُعَيُّ النَّجَرِ * ٣٥٩ الشئال الغراليثية ٢٣٣ ثور (وحدة **ضلًا) ۱۲۷** النظرية المركبة في م ٥٠ ئور (إله الرُغد) YeV جنار الصدن ۱۷۷ ۱۷۱ غوامد عبر دؤوية ٢٠ الخأور الاتا ىدرىمغ - ئالاق ١٧٥ الثرورة الشباعيّة ٧٤، ٢٣٨ الجناف ١٩٦٥ للصول الأوري ۴۲ ۴۴، ۲ ت ۲ ترريثللي إيثائجيسنا ١٣٧ چونری چیل ۲۷۸ شِيْشِ الشِّرِ ١٩٦٠، ١٩٩٦ الجوزة الصحرية ٢٣١ الجراسات وتترارين الأسماك الرَّنزيَّةِ و - ٣٨١ نيرار النبس ۲۸۶ التوسيل ١٤٢ ني ل المِسك ١٨٣ گول – چىسى ۱۳۲ عديدُ - الأطرل ١٩٦٦ انجراثيم أنظر المكترية والخداب ATY BLISS هورات - ۲۵۲ جِراحة ليرزيّة 144 القورد ١٩٩٧ بوسيوع كلائد ٢٩٢ عِلاءُ اللَّذِي ٢٠٢ الجزيال القثفرية ٢٩٠ جولئوت - غرسريات 🎞 ئريجيّات (بٽلات) ۲۱۸ چَلابلَهُوس ~ جُزُّر ۴ ۲، ۲۳۰ الجُرْف (الصُّخُورِ الشَّامِقَة) ٢١٤ حوائمين كوري – ليربي ٢٦ لياز الحليج ٢٣٥ والاشي - شِنْش ١١٥ الجادية ١٩٢٠, ١٩٢٢ النبثة الكهربائي ١٤٨ - ٢٩ الجزف الشفطني ٢٣٧ چي آوڪاڪ جوريف لويسرءِ ١٠ چأبرت وأبع ١٤٤٠ ٢١٣ النئي المسرب ١٥٩ - ٢٠ الجيئارات الكهربانيَّة ١٨٩ قزف صحرية ١٧٤ - الأرسيُّة ١٣٢ (١٣٠ -THE TY LLY الجين ١٧١٧٧ النقر المستجر ١٥٩ - ٠ الجرمانيوم ٢٢ ~ وينجدام الأرزأن ٢٠٠٢ الجيزوشقربات ١٢٥ الجلكي ٢٣٦ ح وشرعة الإقلاب ١٩٥٠ ميًّا د الخطر الحواري) ١٤٣ الجليد ٢٠٠ ١٢٨ - ٢٠٠ ١٨٠٠ الجئيب ١٦٤-دار ٢٦٧ 474 /47 454 الأعطية الجليمية في ~ ١٣٣٩م » والشَّرعة الإسبانيَّة 115 × الجزرارجيّة ٢٠٩ وبقرات الحالة ٢٩ النوّارات البادريّة ٢٣٥ TEN » الشَّفريَّة Tal الجيولوجية التاريحية ٢٢٦–٢٧ الونكۇن النظر ئا ۳۰ - والطاقة الكانية ١٣٣ البيَّا د الشحيطيَّة ١٧٧٠ م. ٢٠٠ 777 - J yES الجبوغور أولويليه ٢٠٠ TTA - 28'-احاء خيُّات البرد ١٩٩٧ ق النظام الشنسي ٢٨٦ البكران المعطكان السعورسي ح وليرجة الحراء الله العرر العدُّ و- ١٧٣ » وللجَرُار ٢٧٥، ٢٧٦ أنص ابضا الصُحر والشكب ١٦٠ خرأر الشعاب العرجاطة ٢٣٤ - رائيورم ۲۸۰ - والمستبع 194 الكرج ١٣١ الستمثير م ٢٢ ٧٧ والنظريّة النّسيّة ١٨١ τ والكنف الشعثة ٢٦٦ العربيد الا التُنسب ١٨٥ ٣ ٣ ضغط الهواء بَيْالُ ~ ٢٣٠ المدجر الترجعي العظيم ٢٨٧ - و عاض القُضيَّة ٢٨٢ 757 mm نكسين - الكنج د بالتخفر ٧٠٠ چاسپرا - کريکي - ۲۹۱ - وششد دا۲ حاق لليم ٢٢٤، ١٥٠، ٢٢٢ الشف المربضة الربيل ٢٨٨ جاكار – جوريف ١٧٤ المستان 437، 377، 487 الجليد الحاف ٢ ح والتقار الحاليد ١١٢ چائي - جرفان ۲۹۷ النَّيْقرِيد (الأعاميير المعاريَّة) الحاسيات للتكرسة ١٧٠ ه١٧٠ حاوا حه قعرا د ۱۶ ۱۹۶ چيدر جيسر ۲۱۹ جانبات (ششتَفبرات) الطُّيُّور ٢٧٨ Atr الجنال ١٤٤٠ - ٢٤٠ حالكة اللغب ١٥٩ والأوابط الإسهاميّة ٢٦ چامار جررج ۲۷۶ بينْبال – جون 735 حاسرب أأثثار حواسييس الهُكَيْثَةَ، السِّيطَ، ٢٧٦، ٢٠٢ إن للحاليل ٦ جائسن – تُحاريس ۲۲۸ غِمعُ الثَّوى وشخشارتُهِ، ١١٩ چانیمید ۱۹۹۰ الحلكي للقوبوغراف ١٨٨ في الكثورات ٤١، ١٠٠٠ چارك څويزلون ۱۹۹ Samuel Black - والنظريَّ المركبِّ ٥ حامتىء حمض (أنظر جوامس) البينة التحطيّة في م ح ٢٠ جِيتُر عَضَيقَ بَأَكُرِهَا ١٣٦ ئاك مُنفد لاييوسين (با پ - ډينسويل ۱۹ الجباز (المعتاب ## - غېروهنې ۳ م 771 - - 1 guill م والعمس ١٤٥٠ T Buit الجشام البشري م بجنوناسید ۲ ۴ القصطات وحاجا دداه الأغصاب في ٠٠٠ ١٣٦ ثاني كسيد الكثريب والجيارات الشجيّة ٢٦٦ Tit - - due - الحليك ١٩٨ ٢٧ -جُمة القُد الطُّم ٢٥٦ عَالَ الهراء ياحد الر - كانظمة ستثلم ١٧٠٠ الكبرىتىك ≥غى ۱۸-1-15، ۲۲. الكنه التبلة ١٩١ بدائل - - الاسطناعيّة ١١١ برجان العرارة في ~ ٢٥١ _ 11.2 البية البلطئة في - ١٠٥٠-منعط الهوله على > ١٩٢٧ء ٢٥٠ حامض الگ پیٹیک می م م م T46 - 24 - الكريزنيك ١٠٥، ١٠٥ کنٹال افکر 🕽 🖚 ۲۹۴ اعمان م ۱۳۹ ← اللَّهِي ٧٧، ١٤٦٣ ~ Yif - -LT المنف المدي و ح د ١٤ ئاس كسيد الكربون ، نشرد به ۱۳۰۰ ۱۲۱ ۱۲۳ ۱۳۳۰ - المتريك ١١٥٠ - ٢ م والمحوّر TRT للميدر بعوالات المامية الأ التشري - ١٤٧٠ الدام الموري الزبيعي (دايد) - والعوية TA م ما ما والمعين العنوسي ا^ا ح بدرتیسام الوری ۲۰۳ جنان الألب £174 AF. AAT - pare TAL ITEL MANY 85.6 ۲۱۸ رقمائل ۲۱۸ - التُقيب ٦٨ جِبَالُ الْجِلْيِدِ ٢٦٨-٢٦، ٢٦٣ الحساب الكربورونية ٢١٠ - به والشركة Tan م يه يه الجندي ٣ - الهشروكلوريك ١٨-١٠ nv يحتول والا حاجا والطي ١٠٤ - ٥ جيئال الروكين ٢٨٤ خبر م دوارد ۱۰۰۰ الجنس ۴۹ الجيَّان (الشَّبَيْدِج) ٢٧١ 4. T.A - - \$170 حوظ الطرد ۱۹۳ TVY ITEV 1 5 - 52 حاجات للعبرة ٢٩٥ الارد البعوثة تي - - ۲۰۹ جيَّالُ الطبيِّ ٢١٨-١١ المحسر البشري ٢٣٦ لنصلاه ي ۱۳۵۰ بيباعة م ١٩٧ الجهال التَفَكَّليَّة ١١٨٪ - - - <u>ق</u> الهوام ٧٤ کین ۲۷-۲۷ محكيد ١٧١ الجيل ١٩٩٨ الجيال البيعاديّة ٢٢ - - وانقطر الجمجي ٢٣١ جهاره النصور والصحيح 141 أنشر ايضًا الطنور جيال الهنالايا ١٦١٨ ٤٨٢ حثُ الرياح ٢٢٠ ٢١ للكتُّوى اللَّيْ فِي صد ٧٥ م ما م والؤلَّد الأحقررية ١٣٠ المؤب العاجر الذا لُكُوْ م م وَشَكُوْرِهِ ٢٦٣–٢٢ دوره اکریون و - - ۳۷۳ جبان اليُورال ١١٨. الحجر الجيري (الكِلْسي) ٧٠, ٧٢ TAY 4-71A PAY القرره العرارية ٢٤٤ الجيس ۲۲ تابي أكسيد فلتتريجين ٢٢ جزّ الرُّهرد ٢٨٠ الحسور 117 115 بأوراث به ۲۰ ئاسي أَسْتَقَاتُ الأديبوسيينِ (أدبٍ) TTT ATTS - - SILD *** - - 3 ma SSV Read جڙ ائسري ۲۹۰ » وملعدس غوالر ۲۲۱، ۱۹۳ 717.47 د دریانظ الرُشقہ ۲۳۹ - القصية ١١٧ » والاشعاع PNA جبل اريتيس ۲۸۹ الترنا ١٨٠ د د والجؤرنوجية التاريخية کشر مظّل ۱۹۷ الضائب الالالا الالالا » والجيهات TET حىل يېدائوبو ۲۵۷

1 ... TTY TTT SUCK المثلثمثات ٢٦٦ غُثْرِاتُ النَّم ٢٤٨ الحقران ١٩٠١/١٠ بحلاب فألحاثية الصونية ◄ ج والرُّحام ٢٧٤ الضَّح التصريَّة ٢٠٠٤ اتحيرانات - ﴿ تَكْسِيرِ النَّفْطُ ٩٩ ﴿ فَي صَنَاعَهُ الْحَدِيدِ ١٨٤ 101 FE.75 (Qualit Tile it - 5 milya الإيمنار تي ٣٠٠٠ حلاي كهر صونته ١٨ سرائط الإسقاط الأسطواني ٢٤٠ أن الأصوفات ١٠١ الككر للرّشي ٢١٦، ٣٣٣، ٣٣٣ 1711 to 4845 حرائط الإسقاط الكشين ١٤٤٠ الأشظر والفكُّل (إ - 111 حقَّارات الخلايا الرقرنيَّة ٥٦ الشغر للكسي القعارى ٢٢٢ حلات سحاء الدخني ٢٤١ حلايا التسيج الخشيق ٢٤١ خرائط الإشقاط المخروطي 140 VAT - Symmi للجفَّاظ على البيئة الصبيعيَّة *** غير البأسيس ١٤٥ مقايا البيكل وإلكاثميرم ١٥ - ا<u>لنجني</u> - ۲۵۰, ۲۵۲, ۲۷۰ عُشَ قُرُعات لحجرات كظلمه التظهير وطثغ الطُّجانِ الإقْجِيجِيَّةِ (الفَيْرِرِناتِ) لا به الرجيلة ١٦٥ TO THE WORLD الإقلام للغوبتوغرافيَّة ٢٠٧ AT US THEFT HE - البكوم TAY خَجْرة الغُغَّامات ١٧ أوال - والتُعربة ٢٨ بقراص - ۲۹۸-۱۹ ۲۱ المراستيان ٢٥٠ خُلاً الماء النظيّ البِنْقارِ ٢٦ غنقاد أيص ١٩٩٩ الحقم ٢٢ الكني ٢٢١ حدائي للحيرانات 155 حلله معو خلايا المرخين (دينان الأرجن) ١٣٦١، البيث الدلملية في - ١٥٠ ٥٤ بحرأ وانتجاز حاتات تادانا حبَّه کهربانیِّه من بیمونه حابضه TB+ ,TcT الحبير النبن) – نشيره ۱۹۳۰ لغدقة الغثى ٢٠٤ مرب د ۱۹۰ چراف البقر ۲۸۱ تفعیر بچج می - ۹۳ 197 17 91 - June - والنُيُونات ٢٣٤-٢٥، ٢٦٨ للحباس ودع سرانات ۸۲ اسرحباطت - 1 • ١ AT A SUMMY المرفئات ١٠٩ للكمات (القيروسات) ١٠٥، ٢١٢ TA- SE استعرج - پائمسهن 14 بقسه إ يعائي دده م والأمراهي TIT اکیشاف - ۲۱، دد، ده المسوف والكسوف ٢٠١، ٢٨٥ عباريز الهند ٢٩٢ S. Wolfeld public شبت الفلا ٢١٣ Line State ليڪي ليسي ۾ - ٣٦٧ الحناشس ۲ ۲ ۳ ۳۵۳ خشيون ئۇنىن 4-1 ر 197 757 × July الحثان (السابيع الحارة) ١٨٠، TVA Sleton - في الكاشات السبّة ٢٠٦ PTT ALLEY المستعاش ٢١٨ A TEA ... - والثائرات الطَّباشيريَّة ٢٥ عوافت المصابيح الكهربائية ١٥٢ حشيف ١٩٧٨. → ولنعبطيسيَّة ١٥٤ الخُوطان المُعارِيَّة ٢١٥ للخشيتان ۲۱۸ النشب ۱۹۲ ودورات الغلاب الشوى - والطقة الحرارثة الأرصلة 74 - 11 - 12-0 مُرْکَبِت - ۸د الميار ۲۱۸ マンマーアンヤ الحياشيم ٢٢٧، ٢٤٧ ١٤٦ - وارن الجأد ٢٠٢، tax خثاك الله والثمار ٢١٧ - وتوره الكربون ١١ الحرائق الحس ٨ ٦ ا حدُ الإشتواء - أن الخراصر والكنّ ٢٩٧ TIT BLEE لأكسبن و + 11 المستاد ١٩٧٠ - ١ - ﴿ وَالنَّبُارِاتِ النَّصِيلَةِ ١٢٥ الشمالكات ٢٩٢ 41 (11 - walks م إرائستماري 21 في العملات التصرير (٢١٥ - ٩٠ عُبَّةً أُسْتِيهِماء الخُراس ٢٩٧ TEN HELD IN مطركة اللامرب ق ١١٠ المربرة • 16-14-11 المقتر البرية ٢٨٤ درجه المجراردوب الالا في محمثة - الحدد الترثة - غ شكل الأرمن غزل - - ٣١١ TAT BALLS عشر الرُّود ۲۹۳، ۲۴۳، ۲۴۳ Safe dim الده اتشکُری د ۱ بُمُن الرَّمَمِ الاستِرائي ٢٥٤ مورة الأكسحين والمالة الخال (الحراري) ١٤٢ 334 - 34, والزة الكروج ١٨٢ ~ والثماغلات الكسارة Ta حطّ بكشكول الداك عوره المحوجي وحاك حكل، كتِل ٢٦٨ - تساري الشائط ١٣٥٠، ٢٧٠ کيب - الشيري ۲۸۱ - وبلوشية ۲۲ الباجات الكنبائي ٢٩٠ المترافظ البالم 1973 الشفي في ١٨٠ مه، الجِدُّ الِجِائِينَ فِي الاسماك ٢٥٨ يصلاج الأكسمين والأستطي 11 والْجُرُّدِ الْحراريَّةِ عَالَمُ العين ۾ بريسي ۲۰۷ الثارناء ٧٧ العِثْيَاءِ وِالْمُعَامِثِي فِي = 1774 حبر الطول ١٧٤ الشكق العالمين ٢٤٧، ٢٧٢ الشعل و - ۱۳۲ 122 × 232ma الحرارة الكامنة ١٤١ مارات الكوازي ١٨٢، ١٨٢ ملَّ القرَّشِ ١١١. عَمِينُ القُبُارِ ٢٩٦ خزاري ثنابه الطبحور ٢٧١ سرائيف الشنان ٢٥٤ ماراڭ التوللي ١٥٢، ١٥٢٠ الطاطيف ٢٩٧ الأراث الختل في ١٣٧٠ ١٣٧٠ الكارات الكهربائية ١٥٢ ٩٠ خُلُوط الإلتيساسي في اللياف خدى الأسان - 333-15 TOK 177 Disch العربة (ج. العرابي) ٢٠٢ 41-14. ALISAL - -TVA Burger الخراسيب ١٧٢-٤٧ للخزشغثات ١٣٠٠ عُمثُل الاستِقلاب في - 177 المزكة ١٢٠ too Kamanill عُطُوط الأماسي: ٨٣ الْنَاحُ رِبِ ١٤٢ الإنصالات الثمانية و - ١٦٢ trofit - jūj jil استِمعام 🖚 ١٤٥ ۽ ١٧٥ للإحاد داءا ١٧ شأوط الشاعل ١٩٩١ /٩٧ ت والامترادرات ۱۹۹ البائرة 170 هڅري – ۲۸۱ تا۲۱ مصناهر والقواطع مكونة فراونهوقو ١٩٢ الأصوات الإلكارونيَّة و- ١٨٦ أقرنص الماعدة (١٧٢، ١٧٤ مباكل » الداعدة TST-TC الكارات الكنكابية ١٧٠ ٧١ الحمائيس ٢٣١ الدنكية فتته تعرف الكمات د - ۱۸۲ حۇر ۸ ٢ - - في الحاسيات ١٧٢ الورائلات في ١٣٠٠ ه. ٣ PP - wile صري - ۱۸۳ حبيرادان القطعال ٢٥٣ ي الحر سب ١٧٢ تنتُبُلُ الأسوال الجويَّة بِـ ~ ٢٧١ الخركة الدراسة 🙂 منيد - ۲۹۷ العبوانات الأبلثة البشاط ٢٩٩ أنكّر عمد الشولات الدَّارِ بِ المنظميَّةِ ٧٠ الدارات الشكاملة في - ١٧٠ خزكة وتثقل الحيولتات ٢٥٦-٥٧ عاروس عشارين ۱ ۳۹۹ 19 34 الحرير الصناعي (الرابران) ٨٩. الرزموطات و+ ۱۷۱ بالثون حور ۲ تو م والسابسات ۱۷۲ عليومه . ١٧٠ 74: 17A Glagnati المعصّر الصويّ ٢١٦ - وجلم الثلك ٢٦٦ -المُثر (يُشر البُشر) ٢٠٤ الحراجس (أنَّظُر الثائن) التَّالِوبِاتِ السِّيرُانِيُّ 194، 194، The Late of the الخشراب ٢٢٢ - ال<u>انكي</u>ي ۱۹۳ المؤلمة ١٧١ الآجراء العمريَّة في - ٢٤٤ الحوامض ١٩٠٨ TVA TTY 165 - النبشر الجيني ٢٦٧ ٢٦٨ الحارجين الرأث الاجهزاء النصبيّة تي ٢٦ - ٢٦ TER LD 6 to 2000 حاقيل - ١٣٥٥ WT HOUSE مبرات ۱۸۲ - والإشبات الشبوي ٢٨٦ - والعثلاء الكهربائي ١٠١ - والقباعد V وضعيبه ٢٤٣ TTA TTY Call Swift . » ويماش الحمسية ٧٤ T 3 - ne ي الطارناب ٢٦ لتعوامض الأمينية، ٧. ٣، ١٤٥ FAY BLEE . الطُّفية بـ + 13 تعلق - ۱۹۳۳ لل - الكهرينيّ + 1440 الثنثر لارمسي ٢١٣ الحوب لأسمى ٢٨٢ خارطة بيئزر ١٤٤٠ تكتربيات بكتل الشعشعية بغوثكب والمه التنفرق ١٤٧ ال م الورائية ١٢٥ - ١٥٠ الماشة الشعرية ١٢٨ 415 - a 170 JT 131 ~ II }u بقريضالات الميطأة ١٣٠ - وتأبير الأرعار ١٩١٨، ٢١٩ هام کبرینینی ۸۹ المسعور الأركانيَّة و- - ٢٣٢ حلاما اكسند الرشو الا كوائل - ٢٥٩ حامض البروما 1.5 الحام على الأرجى ٢٨٧ مامكة النبية ١٩٠٦ العُمُّق الحارَّة في ١٠٠٠ ٣١٧ الحلابا للجائة - 14 – 1 عانيات العديد 48 - 277 TRV - Logar الهياكل الحارجيّة في -- ٢٥٢ المرا الحاث الحلايا الحيولثة ٢٢٧، ٢٢٨ حامل تكليد القامادي م ٨٩ معا الحيوانات والكاتات التمسي ٢٢,٧٢٢ عبتكاك - ١٢١ القلابا الشُفسيَّةِ ١٣٦، ١٩٧١، حابق الكرسنَّة الكسوب ٢٧٩ الحثّة والسائات بىئاغوات - ١٥٩ الميكاء الإماعي ٢٢٠. ١٥٩ 9 2 5 بخضى أثلاثيَّة للقُرِّن ٢٣ المبد الم الملايا الشيابية والأ الحبر ٨ ١٢ 29 cl4 - pilm كَيُّاتَ الْتُلُوِّي الجانبي: ٣٩٠، ٣٩٠ المشادة الدُّرُ سه ١٢ بعلانا فإدليك أجابيه TAS STEA STE SAT TA JYY TVE WITH JU مصان پريرولسکي ا AV-TA1-AT-TA1

درجة المجرارة 140-11₀ 101 TET CLUSTS ىيىج الەكسى ١٦٠ الديدان القزرتة ٢٦١، ١٨٨٠ تأثير مد م في شرعة النفاغلات * + <u>S.</u> - <u>S.</u> النيبان الشؤرة ٢٢١ 1450 المبعثة عللة ١٢٧ راج کیش ۲۹۸ الذيدان البزرجيَّة ٢٤٧ White or Markey Attendance رتد ساق مثابة ٢٦٦ الديدان التسطُّعة ٢٦٦ - ٢٦٠ - - رئفارات الماله ۲۰ التميدوء ١٩٤ الد ومدات الرسعثة ١٢١ فراشري ۴۸ 133 - عربرة البشم ١٥٠، ٢٢١ -30-191 2000 ن الجدور الدو ي ٢٦ الجنيا وحيَّة التاريحيَّة و م ٢٣٦ ديڤي – هنفري ار تشتی ۱۹۹۱ (۱۹۹ الرُجاع راء ١١٠ كېشانات - ۱۷ الأمراع الراميرية ١٦٤-١٦٠. د دالمحرد ۲۷۳ الريط ٢٠٢ الشراطىء الزنالية ١٦٢٧ - ٢٨ مويث ۲۰۰ The efficiency of ويحباح الأمان المُقلَعِ الديلا عصحرية ١٣٤٠ - والإيكارونيات ١٦٨ TEV TER ----TTY STTY - IN Sept. رد عرجرتي ٦٥ والطَّرف الكهرمقبطيسي ١٩٣٠ TTA الأحاج ١٩٠ الكهريائي والإلكمونية ١١١٤ والهوائف الثّقولة ١٦٢ ديخلر يخبي ٣ دين غوظب ١ الثوار و ۲۹ غنج لمد الأرابدي ۲۹۸ ۲۸۸ الكماوي ٢= ... - انساري برطص ۲۸ ژمور فبلقس ۱۹۹ يُروق العنوي ٦ مصلت المهارة ي حها 147 June 9 -رُمور الرغمات الدُوليُّة -14 عمانم الرأشيء ١٩٩٧ التساميات العارازية ١٣٨ ر ن ١ (العامس التُّروي الرَّبِينِ) يستوميون الألا الألا التفريوكروسي الزائشيم ٢٦، ١٣٠ ولسؤلة الاقتلم ٢٢٤ FF FFS ني الششتِك ٢١٣ HAT July لداس شقرُرة ب م ١١١ فكاكونك ١٣٤٣ء ١٣٧٩ ₹3 بقّعُ رافعِ (غَارِي) ١٣٦ ret bore رائزي – الشير رأيم ١٨. ٧١ ترجاج الإوحى المتؤم ١٠٠ الرواسة الإشهاميّة ١٢٨ ٢٩ بثعم النقابت ٣٥٧ $Y = A_i$ بذلامين ۱۸۶۰ ۲ ۲۲۶ للرُّجاج اللَّيْعِي ١١١ الكوليط الأيونيِّ ٦٨٠ رايد – شالي ۲۰۲ رعت الأربة ٢٧٠٠ PP3 رواط الأعلالان ١٠٢ دلوات جليديَّة ١٦٨ TAT TAT (ET TOTAL ALMAS DES د سی اکول ۱۸ وی لتوبروم الع المعاد Par (MAA SA) إحصائيّات عن ١٩٨٠ دوران - ۲۴۹ م وإسلاح الشوائل ٢٠٠٠ مريزي الدين مشاعي) ١٩ TS) ~ Ullia — وليونم الريَّان PTE فيبوعلُونين (تڪئور) ~ ٧٧ الشراير الأستنيّة إلى - ٢٧٢، - والتنفُّس في القصاء -4 رطاعت - ۲۵۹ THISTS The Said Essistiva <u>ultial</u> TIN SHADI 155 - dimension - -- » رستطاه القساء ۲۰۶ الرقية (الروساييّم) ۲۷۲ بأثرة المصوب 175ء 176 تقكم - بالعضلات ٢٥٩ طنام د ۱۳۳۰ الإنسال (ر - ١٦٦ LSA ITEV ITSE JÆŠI كرد بر دو هدد (دع) TVI والإيمار 1 ٢ الجناف وح فاته شريا. - - على اللبي ۲۸۷ رنقم بارتبط ١٩٥٥ باكرة الؤشول الغشرائق ١٧٤ » والكِنة العمليّة ٢٦٠ الرُّسوية و- ٣٥٧ الرواهم ١٩٣٠، ١٩٣١. وأحمر الشركالة ١٨١٠ - والحرابي ٢٥٨ THE THE AME. الروبوطات 141 يـ 173 الزي ل - ۲۲۲ Pay - man وقرائية البيثم - ٢٥٠ - والعراسيب ١٧٢ لأملع البحثرة تماكم 7:3 ~ QU ◄ القصورة ١٨٠. د ل ا (الحسم النُورِيُّ الرُسِيُّ ليرش - ۲۰۷ النَّقْي ۾ ١٤٧ وأحدم السوامي ١٣٤٠ » والسواير المستايّة ٣٧٢، التنقوس الأكسمي) ٢٢٨ الكيسة الرراعيُّة 11 TT 2 1- 0-التياب الغزام ٢٨٠ ~ والإنشيام العبري ٢٦٢ לנינונים אידי דידי PTS USpell الزومرنات ٢٥٠٣٤ - والكمات ٣٩٣ نا ب الكانسي ۲۹۳ الأربيخ ٢٦، ١٦ 273 7 21.00 T ______ الزوث والأخافير ٢٢٠ - وعلوم العب التُّرغي ٦٢ رعائف الأسماك ٢٢٧ ratur 1 - Jan روش الرؤد ۱۹۸۸ أسطر الاستوارات والمكمون ٢ الرُّغُمرانُ ١١٠ روستًا مي القشر الجلدي ۲۶٦ 1774 850 والواشي ١٣٧٧ و 1712 alugh الرعداب ١٠٠ ונינון דרו الترهابين ٢ ۽ ٣ ج ردزاورد – إرست ۲۴، ۱۳۷ الربد. ۲۸۵ جم۳ نْرِي عَسْمِرِيَّةُ عَثَّارِكَةً ٢٢٩ الروماترم (الرّثثة) ۲۲۲ درفق الربيا ١٤ مار التي ٢٨٧ الرسكان الإلساكان ا T T , (2) ژومانتگو ~ نهري ۲۰۱ دِراع الشمكَةِ في الماشوب ١٧٣ 44 July 1 TTT (6) مين اهتري والل ۱۷۹ ركالا الموسيد ١٩٠ المعبية د 177 .00- TOE _0000 بكر صفياء ١٧٥ الرَّسَ الحَيُولُوحِينَ ٢٢٧. £14 کیب ۸۷ TA LOCAL L المند اللهداكة THE THE WALL للزبابق للبزجزبية ١٠٠٠ الأعلمين و - ١٩٥٨ التسام PARTY * CARRY TT 1000 الربلين ٧١، ٣٤٣، ٣٨٦ الأمواج للمينتيه و = ۲۲۵ 2 73 date رعاسر لخفض ۲۹ النابح یا ۱۹۸۰ دويد کرېستي، ۸، ل تصو حه ی ۲۳ الرئك المجر التجارطيين THERE IS SHOT گانج تاوي يا ليک 22.2 يصد الأحوا اللحوالة العلاملة ١١١٠ ~ والإبعار الشّراعي ١١٦ الريد مه الرشرد ٢٨٦ 137 - 6th and a state دوره نسم ۲۱ ۱۷۲۲ 185 , Tee , 171 ~ 252 جميد نياد عو ١٩٠٨ 448 car care دهب التمعيد 🔻 بالرزاء للمشبال الأمال TAT ITEN - \$4 الزماخ فلتجاري والالا المالا دولات النجه ۱۳ صيف قاري ۲۲۲، ۲۸۷ الزياج الشنفة ١٥٤ الشوابر اللضائيَّة إلى - ٢٠١ فرُعلونِهُ ١٧٥ (١٩٤ بالام YES YEA تولارات الزهل ١٣٧٠ TAY - SA TTA Line TAY ANY ASY JUST تراث الفلقطين ١٩٦٨ - ٤٣ دُرماخ جيرفارد ١٠٨ الزّوليم ١١٥٨ - ٢٥٩ مثبا دسو اوید فر پ رغن (خزف حادً) ۲۲۸ شراق لليطراغش ٢٧٤ ويُّ حدان جيار الطُوب ١٧٧، الذردملة ٢٢ FRE to Children رقع الإنقار ١١١٦. للزواجف ۲۲۰ ۳۱ ۍ الدشترو ۶:۳ رقع الطلارة ١٣٨٠١٩٤ المرو كجا الدُّريداتُ الحسر + ٣٧٥ تصميق - ١٣١ الزهايريا ١١٨, ٢١٩ THE GLASS WILL ين جهاب لقبضي ۱۹۶۶ الجدائرمنات المشطورات ٢٥٢ TIN - JOH تَبِيلُ الحِينِ (الشُّكُبِ) ٢٦١ رية المُنْتِثَات ٢٠٠ الرُفُامِي (البِشُولُ) ١٩٩٨ ديجينه كسير 🕛 شير پ ۲۲۹ شری اعمار - ۱۳۲ به المسي ۱۹۰ الرُّعَاقَاتِ (أَنْظُرِ التَّارِاتِ المُتَكَامِنَةِ) الزوشروب ٨ ٣ * * 4 S. فأقلقات الشليكونيّة ١٧٠ ٧١ الجم العصبية في ٢ روچن (عسرة خينة) ۲۲۰ ريخ غوسنيّة ١٢١٥ ٢١٤٠ الأتقال الشقرة الأفر الثارات ديدس الإرض (أنظر الحراطين) س الغار ١٨٠ ريش (الخاش) ۲۲۲ التنكتينة) F15 350 ديدان أعماق النكار ٢٨٦ ولوستانان ١٥٣ وكالم المثالب ١٣٧٨. الله والدورة المحرية ١١٨٠ البياكِل الدُّلعمة (. - ٢٥٢ رُم (نَلْكُرُهُ قَرَاتُهُ نَشَلًا) ١٧٤ - الطيل ١٦٦٠ الليدان الخأثيَّة ٢٣١، E٣١، 446 1446 17 Am زماد البطرقة ١٧٤ ديدانُ الريقْتِيدِ ٢٧٦، ١٨٦٠

شقوف أرحمينس 171 at sagar w THE ITTS LIBERTY الطلقب الطبقية المترسية ٢٦١ء، الشرفيل للمضلتية ١٣٧٣ (٣٠١ سَلَيلة القُلْقَةِ ١٩٠ (١٠٠ شادویك چینس ۳۶ شارئونية - الكوند هيلار ١٠٧ - - إلى أرراتوس ۲۰۱، ۲۰۲ سلستوس - للبزر ١٤٠ سعده شتينه ۱۳۹۸ السابر الفقسش چيّوتر ٢٩٥ TAT WELL ◄ چارل رُغل ۱۹۶۱ ۱۹۹۱ السلطعون (الشرطان) ۲۲۲ سڌ اسوال ١٨٨٠ الكابر القضائي غاليلير ٢٠١٠ سج بيسيل ۱۸۱ TVT. TV1 plant شنشتت الحوالميب ١٧٢ إلى الرُّمزد ١ ٣ واليطارئات الدورية ۲۶ - - على التشخي ع١٩٠٠ ٢٠١٥ التأثيري الفرقية (التُروة) ٢٢٧، الشريا ١٨٨ رانكريك الاهم شاطيء، ساهر (أنظر شواكي،) ا ولما ي ۲۸ سنيم الشرطان ٢٨٦، ٣٩٧ (١٩٨٠ و څرهمارد ۱۹۰۹ شاللو – جزرج ۲۹۹ YAA الساسيق عام ما ما الأراكيس الما الأ السليكة الشراب ١٩٩١ ١٣٦٠ المئاس عصابي يرسيبي ١٨٠ شنتنل جس الطول ٨١ الشراجس ۲۱۵، ۲۰۰۰ ح الا لكومكنات ، 15 - في الصنحور البركانية ٣٩٢ الشبكات العليريّة في الهوائف نك على السجرة ١٠٠ + (ل كتب عاني ١٩٥٠، ٢٠١ سأبل سبر الحمثة للكوثة » في قِشره الأرسى ٢١٠ الشرطان اللهام ۲۲۰ د الأترك ١٦٣. TV# (Just) - إلى الرئيج الأراء؟ ق هناكل الشطورات TaT الشبكات الوسطة ٢٢٧٧ الى د ي ١٦١٠ سنمل، شطیء ۲۲۲ ۲۲۲ فكمكن 73 التقريطانات (السنطعونات) 777 ال بينون ١٠٥٠ ساک م ۲۹ TEA - pu شبكة توريع الإساد تكهرباش No. ATT melful - تانکتے ۱۷۲۱، ۱۸۲۱، ۲۰۲ TAC Zilozil -- المقرلة ١٣٦ ق الخبور البرري ٢٣، ٢٢ الشبكة الهزربيه البابعة ٢٢٨ - قريليج ٢٠١، ٢٠١ - ﴿ فِينَهُ الْمُرْشَالُانَ 114 TV3 -82-158 - الدرية ٢٤ مارسی ۲۸۱ تا ۳ شبكية العبر 🔻 🔻 tat Ala Att tar diffe الشَّعَائق النشرئة و م ۲۷۹ - الكماريُّه ١٤ سوابر بونا القسطالة ٢٠١ تبه نمی ۲ السلئولونين ١٠٠ ممار - ۱۹۳ » والرُّرنة الشسطة ٢٠١ اللعاد – أرقة ب العادد شئة الكراسلات 155 155 فشرابؤ والأسماء الكسنولية فادا يرقطت - ۲۹۲ TET ISS الشوائل ددائ الطرعة ١٩٨٨ للتربيستورات و - ۱۹۹۰ « عند انتخب ۱۳۵۹ » ساق هنادة (رك) ١٦٦٦ الدِّنرات بلتكامله و - - ۱۷۰ والإنصالات الثمانيّة ١٦٢، وزشد الطبر ۲۷۲ - رائشارع ۱۹۹ الصفعارتيوج ٢٧ للبارز وه به ۱۹۹ الشباط ١٨٨ ١٤٤ ٨٨ ے کمپر دستمری ۱۰۰ شرعه الإسمال 233 Markette ay dikh – وأشباء اليثرَّات ٣٩ شرعة الاقلاب ٢٩١٠ M steels - والحابث ١١٥ شرعة الأربيع ٢٥٦ - المرضية ٨٠ -» ويرسم عرفقة الأرهن - tt السحاير ١٣٢٨, ٢٣٦ - التأوريَّةِ ٢٨، ٢ شرعة الطنوق ١٧٩ » القصديرية ٨٧ T11 Jane سوائل الأقصالات ١٦٤ - ١٦٤ الشعاير البكسيكة (اجرواوش) شرعة الضوء ١٩٠١٩٠ و٧٤ Toly as util شثال جوري 15 شجِر التُّرب (الصُّرع) ۲۱۷ سوائل التُنكِلُ بالأسرال الجويَّة 114 7..... TYS STA سياقين المسجر والمالا TV3 ITV الشمايل ١٣٣٨، ٢٣٦ ب عه (شیامت) ۱۱۸ ، ۱۱۹ الشيدات الجاجلة الأشرك 446 23 الشرعة الشهانية ١١٩ الشُجّر العريش الورق ٢٩٦ سولتل رشد الطقس ۲۵۸، شجره خُنْجِين الأُونِكُ ٢ ٢ المليحات التأثية ١٣٨٨, ٢٨٨ النال للحرالانقة ١٣٣٣ الشَّيْعُرِطة (قَرس الثَّبِي) ٢٦٧ سنة السندة ٣ الشحوم والطَّابون والشطَّقات 40 مراة كيع - ١٩١ السم بالشدي ١٨٥ TEA AT TAL AST سيلًا بداسي . و ۲۰ شرائب تتناثية المعنن 121 التَّوق الدَّنَابَةُ (الأرلَّدُ) ٢٦٦ سورة حياة ~ ٢٩٣ ، ٢٩٣ الشراعيف ٢٢٨ للكونار المالا الشمعيتان ١٨٤ TAA ITEE - CENTY بيئو ثبيي سنگ آپر شمل ۲۸۱ الشرانو ٢٦٢. TAT LINE للطوح الاسيبية الرعمة ١٨٨ الشييدي الحثاري ت ياء الغر ١٠٠ سفك الأثكة ١٨٢ لشرابين ٢٥٩ tov.tvi الطُرشيورثِك 4 ج. ٢٣٢ 7 9 9 2 1 1 mg mar الشبينجاب والثثم الثثاث ٢٥٧ (سمادر الكفر (ثلباء) ٢٣٦ د د ساياس شرمه واد عابض ۲۴۳ 184 CH - 2 CAP. سنبكة الأجام ٨٨ ببتك الكراكي ٣٤٣-119 - - 5-44 شربط سفعي رقعي ۱۸۸ 644 Page 1 سبكة الأشك (الزيمورا) ٣٧١ ستريدية الردريح ككية لان التأثر سئات ٣٧٦ الزُّرِثُوشَنْتُ وَ * ١٧٦ (أنظر الأسماك) شكرة الأطعنة ١٧١، ٢٧٧ الشبي ۲۴۶ شرعلت ۱۱۸۰ في الغايف للطبيع ١٩٩٤، ١٩٩٥ ستراشعن - قرش ۱۳۷ الشعوط ٢٢٢ جور في حصاب ۲۰۳ الشُنتِكَةُ (لَاجِمَةُ الشُّكُر) ٢٢٢ السيرس<u>ت پُر</u>م ۲۵۰ خالب الكجود المحطرة لا شمُّ الشُّئس ٢٤٢ 757 -771 may 64 - الأمراج الصرنيَّة ١٨١، ١٨١ سعوديوات التُشجيل ١٨٨ سُنَّةِ السَاكِينِ ٢٧٢ التعمية بالمطارقات ١٥١ 177 ulusul - ◄ به الصوتي ١٨٨ ١٩٤٥ الشَّحُرُ الترَّجِاللَّهِ ٢٢٢، ٢٣١، الشقلاة (الأورانفونان) ٢٧٦، المعنة عليه وحجارة ستپشسون – جزيج ۱۱۲ الشرن الصولة ١٧٠ سبينز - بقولارس ٢٧٦ شفية ١٢٠٠ موال السوواتة البلغل شرة الظبية ١٤٣ سمابة تتأججة رفبار تناجح الشُعر أو الوير ٢٥١. سد بيفت ۱۹ بنيل فتدواء ممها الشغيرات ٣٤٩. عمله الاقوداز العد تشهر العرجية لمبيعية 31-471 1721 JEEN » وحط پيتشرل ۸ ± 5% -57A park SE THE T I SELECT شفى سأؤاب الاحوال الجويّة 772 - See, 51 ~ ولألقه ١٣٢ م # 1 2 4 5 4 4 4 4 كيان الشبكا والأقوسيوم - والذي ١٦٧٧ شَفْن تَوْدور TTA الشيرا المعليب والسييد والمست سورای م ۱۸۵ والبرق ۱۹۷ منهال فإصلته ٢٢٢ الشفرات المُنْفُن الهوانيَّة 17 - والبَرْق والرَّعد ٢٥٧ FTA B 533 WAR --سقاطات الاثواب الكهرمضطيسية فشيورأ الشضفرة ١٦٤ - زالنبتُو بالاحرال الجريّة شقراك الاصدة التسعيرية TYA & Warmer سود التغنية (الشاق) ٣٤٧ 773 TV+ وقارنامها الليررئة ١٩٩ السوائل 14-14 سبروس يهه الخفط الغشة ٢٧ - والثلج ١٩٦٦ شفرة لتورس ١٦٧، ١١٩ البقال الحرارة في - ١٤٢ عۇن -171° السيرگومس ب ۲۳ الشَّكريَّات ١٣٠ (٣٠) ٢٩ TTT STTE LEASE. السمر مراحا والأ الترشُّر الشعلمي ۾ - ١٣٨ المشكك المحديدية أتنفل القطارات جبهت - ۲۵۲ سلاکم سنگار - ۲۲۰ الشَّمَوِّ الحديقِ ٣١٣ شيعة للصوت في + ١٧٦ الشكرية ٢١٧ THE ITEN JULY -التُفو ميداليُ ٤ ٥٤ ٣ ٢٠ التغلي ٣٩٣ ٣٩٣ الكيمة (الشمكة والمغمسيوم) سلاجف الميام العبية ٢٣١ المعوّرات النمالة ١٠٤٠ ٢١ شكب بيلثة فتحشرية ٢٦١ 171 ---الشلاجل للمنائية ٢٧٧ الشفب الأكامية - ١٦ - ١٦ Total Laurell شعائب الاسم ۲۹۳ مستم ، الهديون ال القشب بدايه 🖚 🖚 ۲۹۳ الشخب الرُكاسيَّةِ العُرْسَيَّةِ ٢٦٦، الب (الجيور) ٢٢٧ الحاليل حدثت - - في الأمهان AA7 TIV TIE السعمو البدايّة ٢٢٠ ج٠٢ غريفل خ ک - - في للسيطاد TA3 الشفيا الشبعاقية الفالاء الالا نگش م ۱۲۲۰ عمرت الحركة في ٠ التكالم المرسيقية ١٨٧ 33 الشرطانان الناسكة وحد ٢٧٩ والتروعة الم 199 age - p364.8 الكنب الشنية حاته خاة

The Allegan الشكل الإنسيابي والمقدرمة ١٣١ 151,155 الصناء الأدلثة ١٠١ الصوء الأرزق ٢ ٢ +17 ++ JL » » ويُزِيَّةُ السماد · ٣٠ ٢٩٠ الشور الهوأوغُرامئة ١٩٩ الشلالات، تستقط البياء ٢٢٢ الشعامات الشائية الباعثة للمسوء الشرف ١٠٧ 160 153 1 1 کب سر د ۲۰۶ ۱۲۰ سرة الكمن ٢٧٧، ١٥٠ ٣١٣ شنلِس - عامياس ۲۲۸ 24. ساج بالأعرادية والأرامة الشمياسيات ٢٧٦، ١٧٨ الشفر الثبث ١٣١٧ ١٣٠٤ ١٩٥٠ الشمامات الرابعية (١٦٤ AR YAE مسحرت الابراج الطبيعية 111 الشيح الكعارية الغا NO 1321 Wagnet | David ◄ و لإنسار ٥ ٢ 157 2 3 مسعولة الأكلمة 1714 ، 1714 1117 اِبْيِعَادُ لِمُثَنِّاتِ وِالتَجْرَابِهِ، مِن -Sternage A. P. Petty - VY والتحييل السوئي 37 مسمراه چوړيي ۱۹۹۰, ۲۹۱ متش د به ۱۹۲۱م ۱۹۳ النَّوارِي. للتَّقُترميان ٢٩٢,٢٤٢ إحسانتاه عن ج ١٩٩٨ « » وكانة القال ١٢٩ المبحواء كري الكنام الإملك ي The man الكيرنائة ١٠٠٠ ent tet de CHE CAN AND MIL HERMED TET, TYP. شحران عاكسة مكاسقه العسمع TAP OF STANSON متدين لتبثنت الادمورث طامر الجاكات ١٩٧ the - Bullet صناه الاستفاع ١٩٩٧ الطابر الفؤان ٢٣٣ فصحر المحرائ التعلم الزيم الشمسة ١١٣ الضعاد النافعي ١٩٣ الطور ت مستاعه the comments TT 12-11 سوامر فصابتة إلى + ١٩٨٥، اجتمة - ۱۲۸ الصبات والنبئي ماوالضعة 114 - 234 الصحور ۲۲۱ ۲۷ ال - والتأوِّد 117 الاحطار والمعتد - رئشياح بؤوكي ٢٦٩ الصياح ١٩٩٣، ١٩٩٣ - والتثيُّر بالأحرال الجرثة - الحديد والقرلاد As-Ab هغرشه والأو واتواس ثرح ۲۹۹ الشجيق - القبلا > ١٨١ محوية وللحدة المعالمة - ونصراً لاب الماقة ١٣٨ المُشجال ١٦٦٣ (٢٦٣ » فطّونات ۹۴ والريؤ المعاق لحدار العسوم - الكيماوۋات AT 5 N 2 1 9 94 ومرجعات عرارة الأرشي ومع الشخان الإشفر ١٦٣ 177 2200 فصيدوا عاني العدمي مستعه - ريطانة البرزيّة ١٣٧،١٣٦ ء والسيامك القدائية ١٨٨ - وتعارف الحالة ١٦ المسية الأحد ١٩٩٩ YEA _ COMP. والكحب البساء المغثرية مسترير الشَّيلي (سَنَّمة اللَّرود) - وتُحاتُ حطَ الشَّاحِلِ ٢٧٦ م رافظلان کا ت » وشرعه التقافل ٥٥ - راللشرن ۲۹۹، ۱۹۹۳ الغارند و ۱۰ ت - ومنخط الهرام ۱۳۷ - ﴿ دربِ النَّهَا ٢٧٧ -سنفطأ الهواد الالال مخال مسرير النبائع ٢٨١ به والتَّب ٢٢٢ والطيران ١٩١١. الجيهاث و - ١٥٠ م « والجيوبرجية ٢٠٩ » والركات القصائيَّة، ١٩٩٩ العشموير الهُليق الكيرال (الأكوار) – إلى جلُّم الغلاد القديم ٢٦٦ - الأشرية ٢٢١, TTr, عد وترکب حاکات ۱۲ البيدات ۾ - ۱۷۸ T17 V/7 ح واللاً والجُرُو ٢٢٥. كىشىرىرۋات ۲۱۷ - رزگام انتائج ATP والشَّاق الشَّعَالِي ١٣٤ فحركات التقمه فاف الإناح ولم ب عادة م وگراترل ۲۴ الساقة الشمسيِّة ١٩٢٣, ١٩٩٤, الطرخابات وحاجا ۲۵۹ Alten James الصاب النصاب الها ١٩٩٠ 14 4575 السمر بهایه وی خاری جدر أتنقر إيشا للسقط الجزي م نيجلات جيرتوحية ٢٢٦-TAI GLAD -الضياء الشلس ١٩٢ TTA publish 251 × 2122 Hange VVF 2VF حاو العدار ١٩٣٧ؤ TAY G GAR -PER YET + DELAN TIN WALL A GLASTE STT. 27T. PTF. کشرف - ۲۰۱ ، ۲۸۹ الدرود النمركة في = 155 كبارة ١٤٧م ١٤٦٤ ٢٠ سمائك فياكل - - ١٨٨ الطواريج 144 النظام الشكمن ١٩١٠ ٢٨٢ عفرگات - - 11 The season rank factors T · ALAC TAT LA 734 .73 - - Wh عطموات المورققة ٢٥٦ NTA - REG وخجال الأرش الأسطينيّ مالة الكسوف ٢٠١ الشائرة المضائلة سائجر ١٩١٩ شحرکات - ۱۱۱، ۱۱۱ صواريح أريار المده الهذروجين (. - ۱۷ عائرة فوق مسونئية ١٧٩ متفادة عجرته للماء ٢٣٨ » الأميرة (اللابة) - 11. عبشق متتسف اللبن ٧٤٧ منقده بند البدي ١٣٨ الطمعب الجاسوعلة ٢٧٢ عبراريع سايزن ۲۹۶ a duly 1771, 1771, arts أتطر ابطبة لآموه للشغس الصفدة فالسارع فأفاه TIT Joseph صواريع قرسمود ٢٩٦ السُنتريج في ما 1949 الصرت ١٧٢ السائين الفشئ ٢١٣ المسترعب بريس ١٩٩٨ ١٩٩٧ والقدرة الشمسية الطُخُور الإقليميَّة التشخرُلة ٢٧٤ طرقتي الرصد للحوى ٢٧١٠ صحي برز بنديثه ۲۳ الشهب الفرسارسيَّة ٢٩٠ \$1.35 JAVE LEAD الأجهزه التقريبة و= ١٦٢ - ١٦٣ للشواطيء ٢٢٧، ٢٢٧، ١٨٥ AP , TYP , TIP GILL لزي ۲۲۰ إحلاث - وشعاعه ۱۸۲ ۸۳ الككور السكانة الراادارية، سكاس - ١٩٤٤ م الأصواب الوسيئة ١٨٦-٨٧ THE STY, TEE الشوطيء البقرية ٢٧-١٣٦ استهارك للمؤد البيرمي إ. - خ د ر(البيتيات) ۲۷۱, ۱۷۲۰ 184 - 185 - 0000الطُخُونِ الرُّمونِيَّةُ ٢٢١، ٢٢٣. الكتبار > 1917، 2015 A 2 VEN - JUNE الأمراج المسرئية ١٧٦. ١٨٠ AND, TTO للشرطيء التزنيعة ٢٢٧ حقائق ومطومات عن ١٤٩٣-متحور أأذرك الشكل ٢٣٠ الشُوْط الشَّفسيَّة ١٩٥٤م ٢٠١٠، تحرالات الله ١٣٨٠ ٢٦ انېكاس - رامىصاطئە ۱۸۴– الطبكور الكنجزكة 275، 113 Mys - 111, 191 17, 197 معائق رمطرمات عان الـ 4 الشركجديات ١٢٧، ١٢٧ 先生的 والثصوبي الفوتوغراق المحريك يد = ١٨٢ نگۇن ما 177 شحيل ۽ فدار ١٨٨ شرلتر – حومان ۲۰۹ الشَّقُل ولا - ۱۹۲۲ ۲۳ BEILES BERT الطُّونَ البِّرِقُعَالِيُّ -٣٧٠ AA1 - Tyles والتفاغلات الكيسية ٢٥ الكدى الرحيفات - ١٨٤. » التحنيق الصربي ٢٤٠٠ الشباهم ١٩٨٨ AAR was fine - وشرعه التقدملات ٥٥ -خفائق ومعلومان عن ١٩٩٠٠- التفغلات الإسبائلة ٢٦ م ۱۰ شرباس ۱۳۱۹ ۲۱۹ شير نكوف – ياؤل ٢٦ النماغلات التقريضية ٧٦ - والسنما ٢٠٨ شيرون الكُريكِبِ ~ ٢٩١ شرعة ما ۱۷۱ شتوع ستُرُو الحال ٢١٩، ٢١٩ النتأس الطوي ٢٤٦ - وطيف الإبيتعاث للدري ٢٣ - الإلكاروس AA4 الشدوع التشركة في الشَّحور شىن كارن 11 15-16 Quality II والطيف الكهرمانطيس ۱۹۲ الغركة ١٣٨ ١٣٣ م T 1 [NEB) -~ غوق التَّقْدي ١٧٧، ١٨٥ بیاس ۱۸۰۰ فکتان ۱۵۸۰ الطبيرة بعثمهم لاء لاقت ١٩١٠ الطاف الكهرمانطيس ۱۹۷ - والخست ۱۹۷ الصرامين ٢٦٢،٦٢٦ - واللَّيَارِر ١٩٩ YYA ATT AND -الشابون ٢٤٤ - ٧٠ ٥٥ الطعراء ٢٦ Yes 3511 -مگرداندیات - ۱۰۰۰ - قَوْدُ مَرْبِحِ ١٥٥٥ وَدُهُ لشؤار ٢٩٠ ١٩٣ الشعيدات ٣٤٨ - والنظرية النسبيَّة ١٨١، ٣٨٥ العديود عدائث * ؛ ؛ » الكانيات الجابّ 1 T الـ - الكيماريّة ١٤٦ / ١٦٢ / ١٤٨ صوه عجوم ۲۱۹ صبعثات (كازوموشوعات) ٣٦٢ الشتيع التشي ١٩٦٨ هيد مريي ۸۳ مصادر ۱۹۳ 10 中作上 » التحرّكان ۱۱۲ تا راحيد اللهي ٦٣ الشحاري (السنثان) ۲۷۱، نداء للحنرنة ١٣٣ - يا الجنول النوري ۲۲، ۲۲ المشلامة ومقباس شرقل ٢٣٦ 41 741 الصيرة الامتطارة الا الطُّور التقديريَّة ١٩٤٤، ١٩٤ 177 - Alexandr - Mark -الشلب ۲۲, ۸۸ استشار 🗻 ۲۹۱، ۲۸۲ المساء الأحساء لاالا الطُّولِ اليولَّةُ - 12. w flaggy AVA نگان - ۱۳۰

الطور الأرثرغرانية الحوارثة

الصرة الأحصر الراا

- للنفط والقار ٢٢٩

TTT ITTA JIMMED

فكهرمشمسي 141، 141 8 - البورث 171-47 tar - sla. عُذُ غُيارِ السائلِ ٢٥٤ النُقِي 131، 179 للعَدُ عَي النظام الثَّنائق ١٧٣. عباس الر 🖚 ۱۳۳ trouter Bluel طعا التحوم ٢٧٨ آنواس قُرح و- ۲۲۹ المطركات E كفاية الـ - ۲۲۹ 135 3381 البُق والرُّعد و. ٢٥٧ عيد الاسمائ الدرّي ١٣ عَصِينِي إلى ١٣٤٠ ١٣٥، ١٠٠٤ r rre L TOT - TON عثلال چنچر ۲۷ William America النتَّاقُ بأحوال + ٢٧-٢٧ الاحانين المشلة ١٢٧٥ فألدك (مقابيبرز) للبقرعة ١٩٨ جاتة التنشيط ٢٥. طاقة المرارة الأرشية ١٧٤ TTT _____ TIT wy gills والروابات الشعبلة عن شاری والیقارا) ۳۲۲ التعس ٢٧٢ عمديُّ الدِرُي £77 ، 77 7 TA 150 جبهات ~ ۲۶۳ طاقه الشركة ١٢٨ ، ١٢٨ كالسيرم = ۱۳۵ تا 157 -إسباب - فوق التزارات طاقة كامنة، طاقة الرشع ١٩٣٢، حقائق ومطوملت عن ١٩٦٠-» التلكويات ۲۹۷ أتكر ليضا الهياكل العاممة المرارية الساعدة ٣٦٢ रक- .पर पूर्विकी الكانيات ۲۰۱۱ ۸ ۲ طاقة الكُله العيريّة ١٧٤ آبراج ~ الليثية ٢٩٨ (45 <u>a a a</u> - الطّارات £۳۰ الطاقه الكيماريّ ٢٢٢. ١٢٨ فقى التعاطس ١٣٩٥ المقاربين ٢٧٣ و٢٠٦ غصت العثين ٢٠١، ٢٠٨ تغارر - ۲۰۲۷ ۸ ۲۰۶۰ طاقة فضيئت ١٧٤ درجة الحرارة و~ ٣٧١ المقطيل إ ١٠-د غصاب فريق ۱۹۷ بمائش - ۲۷۹ العالمة التُروية ١١٢ع ٢٧-٢٧ رصد الأسرال للمؤية العابية الغيسان اللإمسلة ٢٠١ العثبان ١٩٧٤ تكاثر - ۲۹۷ د – رالإشماعيّة ۲۷ سچان - ۱۹۲۸ ۱۹۶۸ رشد ۱۷۲۰ المقد الضرجيّة والتراطقيّاب ١٨١ الغنسات الثخابة ١٩٧٧ء ٢٠٤ - - والطوات TAP EVE TAX 177A papidal الحار والتقايات المج لمنسخت المقكرة ١١١٧ء ٢ ~ عثر الشواطيء ٢٨٠ الرئيدج والمالة ١٤٧٤-١٦٥ ق الشماري ۲۹۱ الخنسات الككثرة ١٩٩٧، ١٩٨٨ ~ في الخواضر والكُن ٢٩٧ سوائل - ۲۰۰ طاليس العلجي ١١٥ غرس، طشيع ۱۹۲۵ - ۱۹، ۲۹۷ الشن فيه ال TAS SIES -~ في الغابات المطيرة ٢٩٤-٥ سح الشكس و = ۲۱۲ علاجيم القصب ١٩٩ الكرومس بالبلورات السائلة - ٣٠ الطربادات و- ۲۵۹ - في المناطق الرَّفْية ٢٨٩ 27 30 00 - ق الناطر التطبيّة ٢٥٣-٢ » والأعاملين 447 الخلامات اللنهارية سطار الباضي لي ١٩٦٠ - - الجيوبوجيّة ٢٢٦ مدی اجمال ۱۳۲۰: العزل الحراري لتقليل ققد الحرارة ~ والبرد ۲۲۲. PRY & - CHY علامات الطقس في التَّراث الشَّعييّ شتعبرات + ۲۷۸ » والجَرُ ١٤٨ P.E. المِشْرةُ والتعالِش ٢٧٩ » والرُطوبة ٢٠٢ مُين تير الجنَّ ٢٠ الإشم الكيماري 2 - ٩٣ TAA JTTS BAT العصيريات (٢٥-١٢) ١٠٢٠٠٠ السير أهمرية ٢٨٩ والشف ۱۳۳−۳۳ نگڙن - ۲۱۱ مسائس - ۲۲ عدم لارضاد المولي الطر العشر الإربرقيسي ٢٢٧، ٢٢١، عليوا البقر ٣٨٤. والصقيع والندى والجليد لصر الطائ ۲۲۴ الطعس - أن الهدييج الحاكة ٣٥ عم الحياء ألمر العيومار عطو الأوليچوسين ۲۷۹ طين عدست عشية والضياب والقبورة الطباعة ٢٠٧ ٢٠٧ والعسمان ٢٦٢ والكامات الحية والمحاب الغشر الإيرسيني ٢٢٩ الشماليُّ) ٢٨٢ الطباعة الرُّباعيِّة الألوان ٣ ٣ عم الكنو ١٠٠٠ عشر الياليوسين ٢٣٩ السؤور الزفرافة ٢٢٢، ٨٨٦ ~ والمنفط الجرئ 24 نكتح ٧٨ -وأم للأك ١٣٧٣ ، ١٣٧٤ ، ٢٩٦ العشر البرمي ٢٧٧ء ٢٣٩ الكيور الطثاثة ١٤٧ الفشون و ۱۹۲۰ النسح على غليقط كزنهم ٢٠ - « فرندپرې ۲۹۷، ۲۹۸ 331 × 331 طبقات الأزشى ٢٧٦– ٢٧ عشر البيشئرسين ٢٢٩ طَيُورُ العرابش ٢٦٦ للقراوة 173-17 خشقة الأوريان ١١٨٠ أتظر ايضا العصاءة والكاومة مطر اليثيرسين ٢٣٩ طُيُور الْقِرْدوس ٢٩٠ أشأو ايعنا الناخ والكؤب کلوب کی ۔ ۔ ۲۵، ۱۹۲، ۱۹۳، الميشر البالث ٢٣٧، ٢٣٨ طَيُور الكيوي ٢٧٢ عنم الخرائيات ١٧١ المنسوب واس الغطير القلاشي ٢٧٧ء ٢٧١ طاؤور تأثأر المشب 197 TAT ITE بلم الشاخ الشجري ٢٥٦ العصن الجليدي الصنايره ٢٤٧٠ جلاء الاطائر ١٠٣ 11 - - Report علَّمُ وحشف طيقات الأرهي ٢٣٦٠~ الجلاة الكهربائي ١٤٧ ١٩٤٠ الطُبُول ١٨٧. النَّقَق (الثَّلَد) ۲۲۸ الكمالي ١٣٧٦ (١٣٠٠ العصبر الكورراسي ٢٧٧، ٢٢٧١، بالمسيق والالاط عمى الإلوان اد ٣ ماهرة الانثلاب والطبعان ٢٦٢ الطّراعين الهوائلة ١٩٣٤، ١٩٣٤، عطس الحياة العنيقة ١٣٢٧، ٢٣١ لخرا الأسف والإشعاعيّة ٣٦ طامرة تيمال 739 777 - JISS مثليّة باير ۸۷ كعصر النيقرني ٢٧٧ء ٢٧٧ء والتؤث ٢٧٤ شامرد الأفيات : # TYY : TYY طراقي ألرهند الجزي ٢٧١ معليَّة الوزِّي ١٣٤، ١٣٤ الطوب العا طلفرة دوئان ۱۸۰ ~ والثاج القرناني النون ٣٦٦ عبرد قريتا ١٥٠ المطنز الرابع ٣٢٧. र के स*्वास्त्र के* स الطاعرة لكؤرضونيَّة ١٩١ الزرفاء شعطيرة ٧ ٧ بالناهيس ٢١ الفشر الشيأوري ٢٢٧ ٢٢١ TAT JAH العون المدجي طمالت الزبة ١٨٣ الفطار الطبائييني ١٣٢٧، ٣٣٩، रक्ष अर्थन सम्ब عزج الإلوال ١٩٣٢ TrT ... elYtels. - -- والجدون البوري ٢٣٠٠٢٣. TAY LAND DISC. ~ ~ للأمراج العمراق! ١٨٠ طرِّفةُ العين ٢٤٦. - والْرَكْبات واللزَّيْجَاتُ ١٩٠٠٩٨ العشر الكربوس ١٢٢٧، ٢٣٩، طريان ۲۹۱ الطربادات (الأعامبيير الدُّرامية) طون البهان ۲۹۹. الطَّلُ، الطَّارُلِ 1-2 طرشكري – چچ ۱۲۵ ۲۳ بخنامس التُزَّرة ٧٧ THE ISSE طرنشرن – بِلَيم، زَأَنْظُر كَلْقَن – الطَّرُوعَكِيَّةٍ ٢٣ الساكث الرمقلة ٢٢٢ الغشر الكليري ٢٢٧، ٢٣١ شريدالا حاكاتا الطُكبرنيّات ٢٢٦ (٢٦) Trib is sub عربلة مشوألي ١١. غطر المؤرسين ٢٧١ (diece) علالت كمثبة ١٩٩٩ المكيئات القصور الجليئة ٢٢٧ غلوفيرٌ ومَأثيرات غير عاميَّة في طريقة غراش عا إيصار حاكت والشراءان، البُرنامة ۲۲۷ أبماط الطلس فللتقرّرء 154 طبك فقارة ٢١١ الطنرات الروائية ٢٦٤ طَيُّار (لُتُعَلِّر العابدان) TESTTA MELLY . . TTY ITTE - Early الأمسوات الإلكاترونيّة عاقرة الديق ٢٦١ تطؤر ۱۰۹۰ ۲ - والمُناهات المُتفرَّة ٢٤٦ والْزُمُراتِ الماشة ١٨١ عليش 199. الطُّهُلِ (المُسُلِّمُون) والطَّين) اليشم في ~ 110 المسازت ١٩٥٠ الطَّيثارات ٢٥٧ الترب سلسان ۱۳۲۸ ۲۲۲ – والتنفُّس الخَلرِيُّ ٢٤٦ 1260 - 177 » رائنشُ ۲۰۱ TT (TT ESUS DOLLARS) 1 الشطرح الإسبيابيَّة الرافِعة و~ والمحبودوحية الذربحية ٢٢٦ الكهريطية ٨٤ STE OFF BALLS -علقه لبكي ٢٢٦ - ، نصح النصيح ٨ الغواصف الشُّخب عُندرة بـ ۲۹۹۰ الطيور بزاء ١٦٨٨ ٢٥٧ - والكهرباء ۱۵۱ ہ ریفکارکات ۱ لسمان 🗢 ۲۲۱: ۲۶۲ قری × ۱۱۱ ~ الصّبيي * * الشّبي * * المُثَمِّرُ * * المُثَمِّرُ * * المُثَمِّرُ * * * المُثَمِّرُ * * * المُثَمِّرُ * * * غَمَّـرُ جَاكَوِئِشُرِن ٢٥٩ اعتبالا ب ۱۹۵۳ تا - والخر والزعد ۲۵۷ THE TTAILTNE COLUMN عَرْكِتِكِ للْخَاكِلَةِ وَ * ١٧٥ TAT __LES ← الدُّرَامِيَّة الماريِّة ۲۸۸ عاكسات النتار ١٩٨ طيرانُ الطَّيْنِ الإنسِيانِيِّ ٢٥٧ مُلْفِرِي الأرغال (الغلاجِر) ٢٢٢ بطفيتيات ۲۷۹ ~ والزباح ٢٥٦ احصنشان عن ۱۹۸۰ عيّاد الشمس ٧٧ غنادٌ الحراسين ١٧٢، ١٧١ ب والطُربانات ۲۸۹ ~ الشَّكس ٢٨١ TAI - PAI ميدس طفيليَّة ٢٢١ ~ الضرئي ١٩٦٢ء ٢٠٢ مباتات مُفيينة ٢١٨ – وينار اثقديس إلَّو ٢٦٩ The SAS الشوادر الفصيطيَّة (و - ١١٠)

الغرالي ٦ ٦, ١٧٦، ٢٨٦ » » والقُراب ۲۹۲ ،۲۹۲ - وعِلْم الفلك ٢٦٦ -TY-TT Selectiff (Spielett) و بظرك العركة ١٣٠ الغور أمراهن ٢١٣٠ والنظام الشّشيّ ٢٨٣ الأرسه الحيوانوحيَّة و = ٣٣٧ العرسق ٢٣٢ غَيارُ الطُّعِ ٢١٨هـ ١٩٩ ظفرنکې ي - ۲۸۹ ته القهور ١٩٤٦ (١٩٩٣ اشأله چان و ۱۹۹۰ no We sti للكؤن و- ۲۷۱ د۷ الإشريطازل الإشعاعي ٢٠٠ أوتوس ٢٨٩. عيد الميلاد – الطائص في ~ – ن چر د د د دمر ر ۲ م ی الطاقه الدوريّة برح ١٣٦. مقلة الكرنيَّة ٢٥١ -الموثوشمين ١٨٦٠ » والطَّرُّت الإشعاعيّ ٢٧٢ء T TES ELLER TER عيدان الثقاب ٢٢ و ٢٥ اللُّبُدُ الشُّحُ والْقُرِمُونِابِ ٢٥٩ ميري د عب ۱۸۸۸ » والأبارز 195. , " (T T T) 3 - 2" المكهة السيران - ٧١ الغبام الششم ١٠٠٠. عثيل ۱ ۲ - ونظرته الكم ١٩١١ جرحة المين ١٥٧ * / will نقين المركزيك ٢١٤ أبكر اليمنا الاعتباه مرکس تالبُرت – رلّبع ۲ ۲ 7 LW L V 4 التروف الطلب ٢٢، ٨١ بناق السمحات ١٦١، ١٩٣٠ والإقصار ٢ ٢ == ١٥٥٠. F V F Zal الجديد و حادة، 44 تُسْت الكاسيرات ٦-٦ المرافيث 10 المرامية 177 4.1 سائث المثل ١٩٢٤ م والطرف ٢٥٦ The Second Second الأرة الصحاك (الإفترازات) ١٣٦ بمرية × 171 , 2 · ···· بيابيث شبكيّة العي ٢٣٨ لقمرع ٢٣١ TTT - JSC الميون الكركنة عاءة AA. ---أحا ونشوه البيال ٢٦٨ قونتاء السنبدري علا in "4 v Jane غرث لا مدرية ١٨٤ القونقوكس ٢٩٦٠ المعد العستي ١٠٠٠ نغنجي ۾ 177 عروث الششىء النعيب ٢٦٦ الفوسر غرافات الحاكيات ١٨٨ TT STEEL SEE لترييد الات A par of mad تقيدسيات ۲۱۹ ۲۱۹ ۲۲۹ الشمان وحادم THE THE LY AND فيناغورس ١٨٧ TIME OF THE T T III القسروف ٢٥٢ - رتكؤن الفقم ٢٢٨ القيروسات (القمات) ٣١٢ - والسيربوعية التاريعية ٢٦٦ T THE MISSISSIPPING » المسربريَّة PAt ا فهروسات الإيثر ٢٤٣ - النفسية AN البيزومومات ٢٥١، ٢٥١ an a a " وأسفد أب TIV TAYAN & ** ______ ----ان مان – گوري ۲۹ المايات المطيرة ثيرانيُوس – الدرياس ٢٣٧ لغلاف الغيري ١٠٣٧٠ الفطُّ (فيل البحر) ٢٨٢ فيرو -ايونيد ١٩٠ i T دورات (. - - ۱۲۲۹ ۲ 175 THY YET 55-40 الرَّمَرية في ما ١٦٠٠ ٢١٢ المعالياء الكلاية - ١٣٤ ١٣١ کناچ - - 117 المقارئيان ٢٣٦ ١٣٠ 47 الغلاف الغازي المدرجي فين البحر، انفط ٢٨٢. ----(الأكلسوسفير) ١٤٨ لفابات المعتبرة العداريّة ٣٩٤– YEV James أنظر ايسنا الميرانات والجشم معه عد بر معا الملاف السراري والترموسمير) الفيبوأفثالين ٧٤٠ ماياتُ الساطق الكمدية ٢٧١، TAA TEA الفيزردات الترويجية الالا الملاث الشعلق (التروؤوشفير) فاريكون الدُّبات ٢١١ na da A TEA T T 40 TTS Just المقاميع ١٩٧٨, ٣. ٢ 775 C C 25 ء أم والاشعاعات ثاهم البقمراء استنساسات ۱۹۷۰ فقدُ المرازة ١٤٣ مِلْغُ النَّبِ ٢١٥ F 1 000 14 100 عطبا لف شار عان المحم 19. فالز الفشير ٢٨ معرزي ۽ ۱۲۶ بعلاما الشمري ٢١٤-٢١٤ الفارنات الليرريَّة في الملاجر العقبات ١٩٩٠ ه د الحب أبريول AVE STATE التقنيب فإنسنة ١٩٩٩ الغلاف الطنائي والستراؤوكيس الكبرى ١٩٩٠ The way الغار المسيمي ۹۷ ۹۷۹ المار ت ۹ Tit on المارات الجلاث الثرس عمه القدرات ١٩٧٠ ٩٣٠ نکڙن ۽ ۲۱ البلاث البائغ الأك السياد - ١٩٩ عيدرات علأهم ١٠١٠ مكترمليات بكتل الشعابحية الاستثنراب معارئ ٦٢ 77 - 24,6 فؤجرنا الشعرك الكهربائن الفاة العلاف العتوشط (السيروشعير) 13-712 عطار عالمان الأ TEAL STEA نشوه بهبال ۲۱۸ عَرْطُ الشَّعِيَاتُ ٣٧٣. الة ابط الطيري 45 ، 75 الملاف البشطيني ١٩٧٣ فزقمان الشرط ١٧٩ القازة القُسيَّة الجِيرِبيَّة فرمي - آڏريکو ۱۳۲ طِمَاسِ – أُويِعي ٢٥٥. بمسائين = ۲۲, ۲۳ 17 24 141 e - 2 فرمهیت - خاریال بانیال ۱۱ شرعة العبوث في - ١٧٩ الطركائيون ١٥٠ -24 22 2444 تقرو - تستر2 - ۲۹۹ شبوك حاف معيد حامام ۱۳۹۹ و ۱۳۹ الفريز (تارب الأرمس) ٢٦٦ Th 100 الظركرر سينة - الكيمارية ٧٩ ATT to deliver 4 44 the sales of the part of the برجات الحرارة (🖚 🖚 🗷 rr (Lamp) leg = 1» وتنقّرت الساله ٣ » والتجيق الضريق - ٢١ 7 Value » والتنظير الطوي 123° د وانشوه بلکون ۱۹۳ « الرسيمه ۲۸ الزوح لي م م م 133 17 22 think VV .V1 .46 3 -That was -عليقه الأزرزن مهي به به 1 A $T(E) = \max$ rar ra 117 /12 w 22mp2 المؤاسسان ١٩٧٧ و ١٩٩٨ م والنموم AVV، AT بالراث الادرية القنوي: ٣٠ School - County الفراء الفعينة البيمالية ١٣٠ the in the لغزاميون وضقط الباء ١٩٧ » والتعربة الماكية - « تعترات الإثبتسة ٢٩ TAT + and المدر ہے۔ ۱۹۸ فلوَّلتِ خوطيَّة ١ فردارد – رویزت ۱۹۹۱ ۲۹۹ أعاريا والصواعية ١٩٤٤ المؤمن ١٧٩ أَنْظُر لَيْتُ كُلُّ فِلزَّ بِطَلِّرِيهِ TYP shock! (2 سره آما د کا الطبيل 77، 771، 771 ا البقال المرارة في + ١٤٣ YA Jany 1st 3 As all الإسان في ١٠٣٠-٣ فقتين ١٥٧ -التشتكريات ق -۲۹۸۰ فاغتاد الند المسري بقومية كا الشعبة الكهرمانية ١٦٠ العاشره الإثاثة ١٢١ فاعد، یا نیس عسیه ۱۹ اشتم ۲۱ حقائق ومعلومان على ١١٨٠٠-A A Service broken طُقة (ورقة البِرْرة) ١٦٨م، ٢١٣ قاير - جان فيري ۲۲۲ فدر تري سايكل ١٥٧، ١٥٩ السوائل الفصائلية ٢٠٠٠ فائون إحساس T* التُلُوجِينَةِنِ (اللاهوب) 11 المران ٦ ١٢ م د ٢٥ قاسري آشرچادرو ۱ to 1 ع فأوري حفوارد عا الشَّئِس و ~ ۲۸۵ مه ومراتبه الكواكي ۱۳۸۳، شاري أوع ١٥٢. الصراريح المسلئية ٢٩٩ الله إنَّ البكريَّة ٣٣١ الفلوريث 11، 77، 711

475.775 الشرب والشُّرة في = ١٧٧ فارة الحاسوب ١٧٢

سنتع الكير الكبندر ١٠٥ المُوثُونات الكُتّات بشُوئيٍّ 15 شماری – بين الکريون ۸۸ كفليط القرلادية عاران مجه

لاستراف اللازي في م به ع

قامون لرق ۱۰۱ تا ۲۰۱

لم من العفر العسمي ٩ * 2 to 244 فالري جايم حرافئم في مبا. كروموسومات (الخر صبغيات) كرشت الأم عييساء ١٤٥٠ ٢٥١ 44 - qu 184 - 136 بد عالم ، إ 1 قابون جي أوشاك ١٤٠٤ 4 % ک گانمہ حج ۲۳ ۱۱ جے ۲۰ المسجود و و 1 7 1 0 قادون سپيل ۱۹۴ موماشع السابرة التي الكب الرجيي ٢٢٣ ا<u>لكند</u>، بالجية ٢٩٩ 10 _ 10 قابون شأري الادالة الم غوم هم أنواها _ _ _ the graphs in pa-قابون الفار البثالي ١٠١٤ قادري فيل ۲۷۱ والصاد و و ۲۲ ۲۳ الكشوف والعشوف ٢٠١ ٥٨٠ Age _ + 72 7 قابون أدوك ١٣٢ الكُسوب، حابقُ الكِرسنَّة ٢٧٩ برخاب ۸ قوس قُرح ١ ١٠ ١٠ ١٠ قتسين بالبين ١٤٠٠ * py J - 1 الكبليم، (غارورة بحوغيّة) ١٤٣ القحف، الرئيسة ٢٥٢، ٢٥٢ غومعةً الأبِّن الباسليَّة ١٨٨٣، ٢٥٠٠٠ _ T.... الكفاية (أو العمالية) ١٣٩، ١٣٩ فقوى ۱۱۳ الفتار ف يراحبوء النُّميير ٢٨٢ القارة الشُّمُّر ٢٣ الكِفلان الياف - ١٠١ يواشدس ٢٦٠ حلم - وتحشلانها 111 ككريل - كريستوفر ١٣١ المداد والتأريّة الا وعا الكهراسي ١٦٠ سمائق رمطومان عن ۸۰۰ ۹۰ "11 1""E - Jim كبول الالياف البصريّة ١٦٣، غراک ۱۳۸۸ کوی أري الإمتكاف ١٤١ محر کا قُتُلُّ مسعريَّة عَسَانُ ٢٩٨ 100 السمع عند به ١٨٢ قرى الامترازات ١٣٦ पण व्यक्ति الفراء السحيد والا - والبراغين ٢٧١ -حاراتشنازع ۱۹۹ والتحارب المبييات السائية والما 1995 أرى العابث ١٢٢ كلاب القررح ٢٩٣. المسوات عالما بهوف الناب فياهران » زلفرگ ۱۳۰ SAY JAS ASSI » والوزير ١٩٣ الكب ١٩١٥ العلاسن الجلينية ٢٩٠٣٢٨ رالسر بر » راندريُّ الرابريُّ ۱۹۶ م وفكرية ١٩٨٨ » » ومعندن القررة ١٩٠ TWO gills - -كأب البشر ٢٧٢، ٢٥٧ » والطفر وانقلوس ۲۷۹ م وفضّال ۱۳۷ م القُدرة الكيربائيَّة ١٣٤ ٢٣٣ الكتب الللثيث ١٩٥٨ TT Shilly -ت ب عبر الكريخ ١٨٩٠ الكلسين ١٧٧٦, ١٧٧ تُخْبِل راسيَّة وديِّئيَّة 171 القدرة الكهرسانية ١٣٤، ٢٣٣ أرى التبطية ١٩٧ ح. - في العصر الطيدي 127 Tee ree ill أتنقر لبث الطالة 4 m 12 22 الكُشَالُ الرَّمَائِيُّة ٢٣٧،٣٣١ لُوي الطائر والفرهس ١٣٩ المتركات ٢١٠٧٠ القرر ١٦٣٠ A" __ . <u>Cal</u> كُلِّمَانَ عَلُولَانِيَّةِ (سَيَعَيَّةً) ٢٣١ تُوي الكتاب ٢١٠١٣٠ قيلى ١٩٣٠ 44 - Jelius كُتْمَالِ مِلَالِيَّةِ (يِرِهَانِ) ٣٣٦ اللبرية العراقة ١٨٢ المياش الطّريّة ٧٢ القرمة الكلبية ٢٣٦ تعليم طاد د 🕶 👣 قُرِي الثَّلاقِينِ ١٩١٨. الأسمار الكفري ٨٠ ٩٧ لللبر وقبر الارمن) 194ء 264 رئيسانة الفلويّات ١٤ أوق الثرران والتنوير 174 ارجا حامدة اللَّوى في البولاء ١٩٨٨ مراشف به ۲۹۱ ». إن المدول الدوريُّ ٢٣ » والطَّلَاتِ النَّصَرِ 10. جاديث - ١٢٢ » وسنك الرَّبِيور ٢٧٩ القزاب والشركة 119 و119 لري اللائلانين د » رئائون طوچادرو ۱۹ سرف د ۲۰۱۱ م فیکل به ۲۲۱ تا ۲۵۲ القوى الشوارية 117 كلوريد الهربيقاييل ١١١، ١٩٠٠ر قربة الإسيشعار ٢٥٨، ١٩١٠ اللوى المروية 110 غمر - ۲۸۷ 1 ... THE JEAN JULY 1855 Sec. 45.530 كلوريد الشبكل ١٠٠ القرود ٢٣٦. the trees or to be ء الشرك ١٨٠. الترابر القصائة إل = ١٨٨٠، أثنكر اينكبا كتربون العلور - طری ۱۳۳ وأعش ليشه القردة) الكلوريني TET 123 - 0335 لزيدس ٢٧٥ الكاورومين عاء ٢٦ TI + alja القياسات الإمبراطورية ١٠٩ ~ وجِلْمِ الطَّاكِ القبيمِ ١٩٦٦ الكيس ٧٧، ١٢٠ » والساك العربّ ٨٨ القباساك المثرية ١٠٩٠ اند والجرُّر وجانبيَّة - ٢٣٥ القُرْجِيَّةُ (في الفين) ٢٠٤ TTA philly -233 YA - AYM اللخرد الإرميق ١٩١٠ ١٩١٢، TI SSP 191,19 (T) ~ 20,191 - في الانكابات والألكيبات ١٠٦٠ TYT - RAy الفطرة الفارية ١٠٠ اللثرة الثبتلية ١٠٦ الك السايد بالفويونفية ٢٤ إ. الجدري الدرين ٢٣ البخيارك ١٩٩٦ (٢٨٠ اللشرة الكسيطية ١٩٩٠ ﴿ السبيد والدولاء ١٨٠٨١ القطريات ٢٢٢ ، ٢١٨ ، ٢٢٢ الأشل ۲۲۰ با ۲۵۲ » في الكاشات السيّة ٢٠٠١ « Til - By and الشابق الدريّة ١٣٧٠. V and Arm « والكنياء المصريّة: 13 5 7 A ... AN-NA LEDY -الساس البورية ١٩٣٧. فطُروره محاود لُكِلَ كتته التسؤك ١٥٠ شادين أتيشر ٢٦٠, ٣٦٠, ٣٦٠, للطائق ومعلومات غى ادا د الكيماريات ١٣١٠ ١٣٠٠ كريون القلور الكلوريني 277 سنطنا « « ٤٦ -للل الشلاحف ٢٣١ فشرو البيس ٢٣٢، ٢٣٣ الكهرباء ١٩٤٢م ١٩٤٨ ١٩ محار الزحورات ٢٧١ -٢٥٢ لإستك يكهرباني دااه ه ۱۰ - وعمج الأورون ۵۷، - - کیف بمبل ۱۳۲۷–۱۹۸ فناطر رؤوس كير ٢٣٦ THE RELIEF TVILLEYT التيَّار الكهربائي ١٤٨ ساءً حايثال وحديد الطبيّ الم الشنفي ٢٣٥ لكابيادات ٢٩٢ النافد البشر ٢٢٤ فكريوناك 19 عقاس ومعتوعات عي تِئُوُّ عُلِيةَ الشَّيْوِهُرَاتَ ٢٧٩ أشايات (سيانك) 🖚 ۳۸ كزلونات الصوميوم ١٩٠٠، ١١٠ الكانبرانؤات والبعائم الرأامرة - والزَّجاج لَقَوْم ١٩٠ للأراث الكهربانية 184-47 1.15 قلۇ سېدن ۲۸۰ كالتراتية أبيل ١١٧ كربوءات الكالسيرم اللوابس الكهربابلة ١٦٠ ل الجثرل الثريي ٢٢ بأشور الكهريطة ١٩٩ كلتورد (شهيمة) ۱۹۸ ۱۹۸ يعبر البصر (المسر) ٢٠٤ Vol. of Differently ساقة الكيربانية ١٣٢ السال + ۲۲۱ (۲۲۱ - (إ الرُّجام ١٩٠٠) القَصْور النَّاشِ (المسالة) ١٣٠٠ ناسره الكهربائية ١٣٤، ٢٣٧ الكاشف المام ١٧٢. TEV or East به في الله العسر PA كاشدش – چئري ۶۷، ۱۲۲ - والإنسالات للبعاديَّة ١٦٧ في انهپائل الناسه ۲۳۳ الكالسوم ٢٥٠ القرادين الرُّجِنجِيَّة - ١٩ القُساعات (تعالب الماه) ۳۸۸، الكريوهدراتات ٧٩، ٢٤٣، ٢٤٥ १००० व्यक्तिक - الإسهابيّ ١٣٦ القراشع (الأسمان الأماميّة) \$\$\$ Mr. J. Ye palyali القضيان اليقطينية ١٥٤ ToV & D. كربيد الشهسش ٨٨ » في الجدول الدوري ٢٢ كالبيش ٢٩ القضَّة (الرسيس) ۲۳۲ القواقيه ٢٧٤ – رالشفلات الكيماريّ ٢٠ الكرئس ٢٤١ es ajum - وعوائل الأسمال Pal كرك فرنسيس ١٦٤ القطارات عرکة - ١٥٦ رخترط الثقل ۲۸ والقاطرات الثماريَّة ١٤٢ TAT EXILECTED » الطبريونيّة 271، 177 والخلايا والبشريات ۱۵۰ ווצלצבור דדדו אבד التُررة العبريَّة في ~ ٢٤٩ » الكهريائيّة ۸۵۸، ۸۵۸ » السيمائيّة ١١٧٧ م ع فكرملات ٧٩-قراقع شاطئيّ (پې<u>د</u>نگل) ۲۸۶ فطارات التوسيد المُقْطيعيُ ٢٥٦ » التوبرغرانيَّة 1° T - رئيتِه الأرطالات ١١٩ القراءهن ٢٢٢. القبلب الجنزين للأرض ئسن – ابي بطي ۲۷۸ كزول - جينس 117

الكونات ٢٧١-٣٧١ - والتُراثِط الكيماوي ٢٨-٢٨ الليزر - ١٩٠ کوري - بيبر ٢٦ - والطاقة الكامنة ١٢٢ -الدابودي ۲۹ المادّة الجعاد ١٧ استان - ۲۱۲ کوري - ماري ۲۱، د۲ والظاهرة الكهرضوئية ١٩١ المادّة الحيّة ١١ - ١١ القارنات الليزرية ١٩٩ أنظر أيضا الجشم التشري الكوارارات (الكوارر) ١٧٦ - والفقدلات ١٥٥٠ العارا (ارت يتاغرنيا) ٢٩٣ - في النبيت ١٩٩١ tyla inter كرشتُر ~ جاك إيق ٢٨٧ لېکې - لويس وماري ۱۳۲ 12 - A - YPY - A - 7 ناركوني – غوليلكو ١٦٤ ليترار - إثبان ١٤٤ الكرك الم، 15 » رشّرة الزيع ١٩٢٤، ١٩٩٠، داكالدلس = بارس ٢٠٢ الكؤكب العلثير ٢٩٢ لينترس ١٩٩٠ حليب أو لين - ١٤٨٦ مالكسريل - جيلس كلارك الكركيات (الأبراج) ١٨٢ ,١٠١٤ اليُونوف - الكسي ٢٩٩ الرُنيسات من 🗠 ١٣٢٦ والقدرة الشمسيّة ١٩٣٤، والتصوير القرائوغراق المُنون لِيُورِيْنَهُونَ – لَنظُونِي قَالَ ١٩٧، شعر أو وير م ١٥٤ كركية الجيّار ١٨٦، ١١٤ عَارَاتُ حَالَى ١٢٢٥ كوكروفث - جون ٢٦ ~ وشعطات القدرة ١٧٤ « والكهر مغنطيسيَّة 1934 « الأبيتان المصابية ١٥٥ سي اعدار - ٢٣٤ » وتأرشلات ۲۲، ۲۲ کرکسویل - متری ۲۵۹ TREGIST كرلا - شبه جزيرة كولا ١١٦ عَمَالِاتِ الإستِقَالَ فِي ١٢٧٠ ل وللوشائات الفائلة التوصيل مالعاث الصواعق ١٤٧ الْتُورِيَاتِ الجِرائِيَّةِ ٢٧٥، ٢٦١ 210 Symile - Symile 1977 بنويّات الازلجن ٢٢٠ ٢٠٦ التُورَات الشهيمية ٢٢١، ١٦١ كولوم = شارل أونحسطين ١٤٩ ~ والتُعاس ٨٦. 171- - wines ווצלט איד الْحَرْكَاتِ - يُهُ ١٩٨٨ TEN TELE الهياكل العارجيّة 1 م م ٢٥٢ الأسراج اللاكة ١٦٦، ١٧٨ YYA CLANE المياة ل - ۲۰۲ المُولِدات - يَهُ ١٩٩٩ لجنين، عشين ١٠٨، ٢٥٢ مارشر - ليز ١٢٧. Ti - palie أنظر ايضا البطاريات انتشار خزينات - ٥٠ الكِسارُ الضوء في - ١٩٦٠ الهدرجين (- ۱۷ -منظر - شنائلی ۲۰۷ AT 3123 الكهرباة الإجهادية ٢٧٦ 72,573,574 - 3 خمائض = ۱۲ ~ والإنهجار العظيم ٩٧، ٩٧٠. الكهرياء التؤارية ١٩٠٨-١٩ 95 - elia إمداد - بالكهرباة ١٦١ تكلف يُخار ٥٠ ١٦٠ ٢١ - - النَّبَارِية ١٦٠، ١٦٠ » » السنبرة ودور «يود حجارة - ١٧٢ 117 - 54E الْعَرُّرَةُ بِالرُّحِاجُ ١١٦ أتكر ايشا القضاء الطَّالَةُ بِي = ١٣٥ ثناشع - ۲۱۱ كرئىپلىيون - ٢٥١ د٥٢ الكبريائية الشاكنة ١١٥ ١٤١-× من الإيثين ٧٤ الطُّلُس و ٥ ١٩٥٠ AT - Talk الكثورات الدائليُّة ١١٠٠٠١٠١ كُرولِك - ستِيقائي ١٠١ Yay . EY التُرتُّر السُّطَعي لِـ = ١٩ 157 - JSG كلدل (الكدراب) ١٨ الدائن الحرارية والطلعبورة القرائير ١١١٢ TYT . TY - 1250 الكريكيات ٦٨٢، ٢٨٦، ١٩٤٤ القطريّات في - ١١٦٦ الحرارة) - ١٠٦٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ الكهرالة ١٧ ماتعاث الصراعق في + ١١٧ القات الصلاة الثالثة مراريًا -++ رقع ۽ بشادرف ارغميس كُريكيات أبولِّل ٢٩١ - في إيلاج الإلومتيوم ٨٧ المان المشكة بالبلو ١٠١ - נוענינל ידד الكُرْيِكِيكَ الطَّرواديُّةَ ٢٩١ ل إنتاع التعاس ٨٦ تئِدا لُوشائلِيه الا NYY - MIN TT G SE الكؤتين ٢٩٢ وهدروكسيد الصرديوم ١٤ الطُّقُو والقُوْمِي في - ١٣٩ أزوجة الشواش ١٩ كيرنشوف - غوشتاف ١٩٢ فَيْدُلَاثِ (عَاكَسَاتُ) النَّيُّارِ ١٥٨ التنقية الكهرلية ١٧ النزدات ١٤١ الكبيروسيل (الكار) ١٨ الأدرة الكهرمائية ١٣٢ اللسان ٢٥٩ الكهرمان ١٤٤، ٢٢٠ ٢٢٧ تبيدُ الأَمَّاتِ ١٩٠ الشرع الثانية ١٧٤ الكينونجول ١٣٢ الكهر مغنطيسيَّة ١٩٦٠-٧٠ إسان ساهلي زملي ۲۳۷ الشَّرة للحريَّة إ. - ١٣٤ كبينات الأعشاب ٩٩، ٢٧٢ الكيلو كالوري ٢٣٢ الطيف الكهرمقلطيس ١٩٩٠م لِيُقُرُ - جرزيف ١٠٥ لبيدات العشرات ١٩١ ٢٢٢، ٢٧٧ TT - LIES TRY, PRT الكيفى (تمساخ ~) ۲۲۱ ۸۸۲ تبيداك القُطُر ١٩٠ 17 - 3,35 تُقَايَة الكَّرَات والقصامير ١٧١ ح والفك ودو 14 - 1755 اقلواء - جيئس ۲۲ Weight V - والمنطيسات الكهربائيَّة ٢٦ 40 ,75 - stud أن الجِمْع التِثْري ٢٦٨ لقاح، قَيارُ الطُّقع ١٩٦-١٩٩ ~ الرِّراعلِيُّ 41 IDAGE ATTI FTT × وبدايات الحياة ٧٠٠ ~ ق الشِّ ١٠١-٥ تغلالته مجروع ١٥٠ م في الزهرة ٢١٩٠ م الكوازكات =؟ كواليف الألابة ١٨٠ TOA الكيمية الغمارية 11 TT TIBES والطيد ١٦٨ الشجدُدات القفُدي ٢٨٢، ٢٨١ × والزي ۲۲۲ اللُّمَا - اللَّمَالُةُ اللَّمَالُةُ ٢٥١ الكراضف البلأيّة ١٥٧ الكيري - ثمرة - ٢١٨ × عز الارت ٧٨٧ فتعمالت البثقار ٢٩٦ الكتانيات ٢٧ الكراكب ٢٧٤ فلغشيات ٢٠٥ · وقطل المربحات ١٠٠ TAI JAN المسائلات عن ١١٨٠ ا الشعشيات الرحيدة الخلية ٢٩٤ والمركبات والمزيجات ٥٨ الأواهم YAV.Y.S. المثلل ١٩٣١ ١٤٤٢ اشل م ۲۷۵ TES. YTA OLIMA خالجتُه رساعاتُه AT TET .TET - VILL أورائرين ٢٩٢ غتلازمة الغوز المناعي الفكلسب رجلانة الخطح ۱۲۸ د والبراكي ۱۱، ۲۱۲، ۲۱۲ م ۲۱۷ ANA WITH الحاليل المائح ٢٧، ٥٠ اللواميس ٢٨٢ الكتماكياب (الايسرسرات) 11 ترحات مفاتيح المراسيب ١٧٢٠ والصفور الأركانية ٢٢٢ جادبية - ١٢٢ مياه البنابيع المارَّة (الخثات) 449 Jaj المُتَعَرِّرات (الأمبية) ٢١٨، ٢٧٨ WE اللأبة الحثاثة والباطوقو) ٣١٧ لالتواقير طبقين في الطستور ٢٣٦ TEN THE STREET أوزاسيا ١١٥٠ TAT ILLES غناره بأوشتون الوطني ١٣٤٠ الطة القبير ٧٥ لاجنت التكر (الشيكة) ٣٧٢ الشراير القضائلة و- ٢٧٢ 2-1,14-411 أوزقت - أوغست 14 45-44A gillall أورثُنز – وشررف ۱۹۲ أتكر ليضا التحيرات المعطات TAN author اللاميليات ٢٩٨ لُوشَاتُلِينِهِ – وَنُرِي 22 اللازمريات ٢٩١ الكركب العاشر ٢٩٣ الأنهار: البحار: يُمَّار الله: 177 page -اللوكيميا دادا الإسلام الميدان 174 TAT LUCE - والقلجان الإقبيميَّة ٢٣٦ والمناطق للرطية لوشيير - الأخوال = ١٠٨ المثانات الهوانية ٢٢٢ الغايز ٢١٨ لاقْزَارِبِيهِ ~ أَنظرانَ ١٧، ١٤١ £١، الشارى ١٩٩٠ المُثَلَّدُات هي الأستان ١٩٧٧ حاليوز - دراتوت ۲۱۱ اللون والنظر الألوان) ماغ – إرتبشن ۱۷۹ مَعَالَاتَ القُرَّةَ ١٩١ أريدات مفاتيح الداسيات ١٧٢ لاقوارىيە - مارى ١٧ Y3 - - 3 min TYA SELEND المجالات كانظمة بيثيّة - ٢٧ NY STUB لويل - يرسڤال ٢٨٩ النظام الشلسي و- ٢٨٢ الليان - ١٩٩ ، ١٩٩ لاكوليت، مستور إليساسية ٢٣٢ بلورات - ٢٦ سمال الارشر المغلطيسي ١٩٥٠ء الكرالات ١٣٢٥ عالم تفقُّرك حالة - ٢٠-٢٠ 031, 201, 777, 017 الأطوال الوجيّة إ - ٢- ٣ کریرنیکس - نیکولاس ۲۸۷ لاتجان - إول ١٨٥ دالات مالات الفجاهر (الموكروبكريات) ١٣٢، الكسال - ١٩١١ لائد - إلوين ٢٠٧ كريروليث، لؤو التخافر ۲۳۵ الكورلت ٣٣ - البائرينة ٢٩ حقائق وتعلومات عل - ١٧٦-اللاهوب ٦٦ معارف الأسطوانات الْذَكْجة وح THE KEY 144 - July كوبى إسائل سير الطلقية شصائص -۲۲-۲۲ TTE CLIPTELY! -الكرنية) ۲۷۵ SAA لايل - الشير شارل ۲۳۹ TT' July (9) - أنوات المرشحات المُعُردة Tree graph لَّيُّ الأرش ٢٩٣، ٢٩٣ كُرخ - ڤريرت ۲۱۲ الإستغطاب ٢٣٦ غامر - ۲۱ لِيَرْتِي أُوكانِينِ ٥٠٠ النثلاب ١٩٩٧ گوماک ۲۰۲ - الضويئة ٢٢٩ TV-T7 Teledy . Traffe affirm اللَّيْنَ الرَّافِ - ٨ - ٢٠ الكورنكم ٢٢١

ובבנוב זעד, דעץ-עע - - وإضافة الكلس إلى الخُقُول مستنقعات القرام ٢٨٩، ٢٩٨ العرايا الشعبية ١٩٥٠ صْحَور رشوييّة في ~ ٢٢٢ التنشئوك البلحة ٢٢٧ الطرنادات المائية في م ٢٥٩ التجزات الإمليلجيَّة ٢٧٦ العرابًا العُشَيَّرِيةَ ١٩٥، ١٩٥ -- والثجزية ٢٢٦ الغشتهاكات والشلاحل انهذالية المرايا المتقرة ١٩٥٥ عوالق - ٦-٦ عَجْرًاتُ الشُّنْئِلَةُ ٢٧٦ الشيرات غير الشنظمة ٢٧٦ - - راتارت ۱۸. ۱۷۲ المرجانيات ٢٢٠ ند وجرار - ۱۳۲ المتويات الشلق ٢٢٢ أنظر ايضا البخار للمطران أشر وحلق الارش ٢٢٦ الشعاب لتُرْجِنيَّة ٢٣٢ء ٢٢٤ء الشهرات اللُّرنبيَّة ال الحلَّرونيَّة الشطهرات ١٠٠١ المستريات الفذائية ٢٧٧ مقاريط الإبصار ١٠٥ متع فيلا - ٢٩ المعتبر القصائي شييش لاث مطياف (مكشاف الطيف) ١٣-العربين - ريد - ١٦٠ عخرة أغرومينا (المرأة EVV, TVI (HERES) يئتاطُ القُراتِج ١٩٧ الترخلات - ٢٢ العلياف الكُتُن ١٢ المجشمات الصرتية الشُخُسيّة تسقط ماء، شكل ٢٢٢ غرشفات الأصباغ ٢٠٢ السُّمَتير القَسَاني (سُكَاي لاب) العطيف (مثيابل الطيف) ١٩٩٣، نسقط مركائور ١٠٠٠ المرسلات الرَّامِيونَ (اللاسلكيَّة) المُعَتِراتِ 13، 14، 1-1 شوأفات ١٩ البشيل (الهيديومش) ٢٢ المُخْذُرات (النَّبِيُّ ١٠٤، ١٠٠) المُجَعِّناتُ الدُّوامِيَّةِ ١٣٥ TT TALLER غزشجات الضوء ٢٠٢ النشابك - ١٦٦ . ١٦٦ المُعَطِيات والاسعية ١٤٠ ٢٤، شتشعان تكربر مياه المعارير بظلات فبرط باراشرتات ١١١ فشاعل راديوفرنية ١٨٩ مرضد سيرو تولولو ۲۹۷ TAI SELL 33.4-الجراطاب (الهَيْجِرومتر) ٢٥٢ الشفري ١٩٠٠ مُخَطِّطُ فَرُكُرْسِيرِتُجِ – راسِل ٢٧٩ TYE TO JEAN الشعاذلات برکاتور - جیرارڈرس -۲٤ ~ القبريانيُّة ١٠٨ ~ التَرَكُبَات ٢٥، ١٨هــ١٩, ٢٧ التحاز التُلينيَّة ١٨٥ إحصاليّات عن ١٨٨٠ سَخَلُوقَاتَ مِلْرِيةَ اللَّمِ ٢٣٦، ٥٥٠ ~ الكهربانية ١٦٠ لتمان - ۱۹۰۰ ۱۹۷۳ - ۲۹، ۲۰۱ شركبات أبوللو الغضائية ٢٨٧. المحار المحررطيّة (المحّروطيّات) ~ الكيماريّ ٢= TIN ITAN مَخَلُوقَاتَ حَارُةَ الدُّمِ ٣٣٧، - ٣٧، خابران فضائیّان بی ~ ۲۷۳ء شحاريات الجلد ٢٢١ - اللوجية ١٩٢ 4-4-45-المزكدات القصالية العفاين شحاكاة الطيران ١٧٥ YAY - ILE 17- - - 25 مَخْلُونَاتُ خَارِجِيَّةِ الإحرار ٢٢٦، الشَّدُونَ و ١٣١٠ التطاق الكُويكين الي - 191 خلاية والود - - ١١٨ STY ITE IT . 30 Julianil مَقْلُوقَاتَ بَالْطَيُّةِ الإحرار ٢٣٢، distriction = distriction« والجيولوجية ٢٠٢ المتحاليل المُشْيِعة - ٦ المشطورات (الثياترميّات) ٢٥٢ معامل الكُريّات ١٣١ نشق (تصميم بُلبيابي) ١٧١ STT (TE-91 Jun 1 3 -شخركات ١٤٢-١٤ نشيج (عرس) ۲۱۱– ۱۹، ۲۱۷ دَدُ اليَعِسُ ٢٠١ » ني الاطفية ٨٧ فيُرط - - على سطح القنر التدُّ راتهِزُر (التدَّر) 444 - ز الدِّيد ٢٣٢ تثبيعة، شقد ٢١٨ YAY - الاجتراق للباخل ١٤٣، ١٤٣ ~ في التعلية ٢٤٣ المزكتان ومزكز الثقل ١٢٤ الجانبية ر- ١٢٢ - الطائرات النقائة ٨٨، ١٤٤ المصارف والحراسيب 172 النضاباب التُهُريَّة ٢٣٢ الشرة القرقة ١٣١ 111 ,172 3554 النفركات الثردُديَّة ٢٤٢ أويَّة - ويقياس مُوفَّرَ ١١٥ تعارف الأشطرانات ١٨٨٨ 171 ,187 pilital عَرِكُرُ الثُّقَلِ ١٩٢١ء ١٩٤ الفحركات الثنائية الشوط ١٤٣ غبى الأصار ١٣٤ تعارف الأسطولناك الكدشجة ١٧١ الندار القندي ٢٠٠٠ شمركات الدراجات الأارية ١٤٢ مسئيات الأمهر ٢٧٧١ ت٨٦١ المركز الشطحق للزُّلزَّلة ٢٣٠ غفالجة الكلمات ١٧٢ شميثات الأشهر الدفتارية ٢٢٢ الشرميره الرُّسَامِ ٢٧٤ الغغزكات الزباعية الاشواط ١٤٣ بصباح ديقي ۲۲۸ الغرغوط ٢٨١ - المقواتل - · · · 257 ,197 July 1876, 775 التخركات الكهربانيَّة ١٨٨ للطؤير (الكُوارشُز) ٢٩ شمركات للتعددة الأقطاب ١٩٨ ~ الأكريكيات TTE -المُعَامِرةِ بِالتَّحَلِيلِ الخَجِّمِي ٦٣ بِلْمِ النَّلُكِ فِي - ٢٩٦ TV4 IBJECT بأورات - ۲۰ - النظام الشَّشيُّ ١٨٣، ١٩٩٧ الشغركات البررجية التربيبة القرانيت و- ۲۳۱ عَمَابِيرِ التَوَمُّودِ فِي السَّيَّارِاتِ ١٥٧ ومستحضرات التجميل ۲۰۲ التنارات الأرجية الاستقرارية عُنظلةُ القُرى ١١٦ Tio Spanis تهر النيل في - TAA الكهرباء الإحهانيّة و- ١٣٦ وسوائل الإتصالات ٢٠٠ الغيثارات المعدة ٢٦ المقطات العضائلة ١٠٤ مصاقد (أثود) ۱۹۸، ۱۹۸۸ القرونة المشعات الاتكترونية التنعرتونية القُروح المعديَّة ١٠٥ لتعترزوات أوثو ارافؤة الثوانيت الكنة الكلية الرريق ١٢٢، تتطات القذرة ~ ~ والإمداد الكهربالتي ١٦٠ إنهاء الشباقات ١١٥ للشن (البينيات) ۲۹۷ ممركة والزالر ١٧٧ الغشؤرة، بالأزما الأم ٢٤٨ - وخصائص المائد ٢٢ - والصحان ٢١٢ - - والتلوث 15 التعلومات - والانصالات اللعادية ١٦٧ فضارُات التأكسر ١٦٠. ٣٣ - كلناخ شفري ١٤١ - - العاملة بالزيد ار النشم المرتباطات ٢٥٦ المؤيخ كمح ~ للماسوبيّ ١٧٢ الشقياذان الفنولة ١٠٠٥ - كَنْظُم بِينَةِ ٢٧١ 一一時間 معينات الشقع ١٨٢. شضائات الزوايم ٢٥٧ إسمائيّات عن ١١٨٠ -1 W - Flid البقش ١٤١، ٢٤٢ المؤلدات في - - ١٩٥٩م ١٦٠ عضائك الأطعة ٦٢ TEA ~ 3m الشاتات المواذ الغزابة ٦٠٠ الثقدَّيات - قرط - ٢٧٦ المُضَافَاتُ البِرَيْثِيُّ ١٩ الطُّوابِرِ القَصَائِيَّةِ إِلَى = ١٧٧ء فقينيات، ١٦٥، ١٢٦٠ التخطة القضائلة ستأثرت ٢٠٤ كرئي سولت ثابل ۲۹۵ التفسيرم ٢٠ تكل ابشا اللثبة T-1 TAR الشفطة القضائية فريبوم ٢٠١ كَتْتُبِ مَثْلِي ١٧٩٥ / ١٩٩٧ ، ١٠٧ 1 - = - 752 4 الشناسات التعطة القضائلة بير - ٣٠٤ ٢٠٤ YAT - SLEE الشبيات ١٨٣ هه محملة الشرة الشروية في - ועובה, ביב דדר ~ أن الجدول الدوري ٢٣ البريكيس ١٠٨ التقلقيسية عازم فالأر فاقاء فرأؤوجات الإفهام ٢٧٢ شيرتوبيل ۲۷, ۱۲۷ الشنينات، الموادُّ المُدِّينَةِ ٢٧٠ - ١٦٠ ~ التقريرية ١٩٦٠ ~ - الرامولة ١٦٤، ١٦٠ البرولة الشفسية ٢٠١ مُحَلِّلاتِ النَّقِي ١٩ ظمراة المخطأصات اندروسها الفريجات الفساف مُحميًات الحياة البرية ١٠٠ النشاق جلين ٢٦٨ حقائق ومعلومات عن ١٠٠٠-Tell and are being 11- Jai TVV -TV3 بحرر الارتكار ١٢٤، ٢١١ الطاقة الكامنة - ١٣٢ 117 /10-715 /120 فشاير رضه لاسلكيَّ ۲۲۱ التراسد ۲۹۷ الشعورات (الكهربائية) ١٦٠ القلرات ~ ٢٦ THE - JOS ينتلحة الشطح ففداته مراطلم الأسراج ٢٢٧ المرالات المأترة ١٧ الكهر مغتطيسية ٢٥١-٧٥ للتحيط الاطلقطي ١٢٥، ٢٢٠ - والأعامسي AcY سلمين الفسيل ٧٤، ١٥ شراقب الحراسيي ١٧٤ مُعَالَاكُ التُوفِّينَ ١٩٩ عجال الأرض القنطيس ١١١١ THY again to خراكر التباذل التلفونية ١٦٢ المحيط الهاديء ٢١٦، ٢٢٥ والثّعات -۲۲ الثميطات ١٣٤-٢٣٤ 211, 301, 717, 217 مساقة الكلح ١١١ التراكِزُ القَصَانيَّةِ ٢٩٩ والجُبِهَاتِ البِارِدةِ ١٤٢ ... اعاصير - ۱۵۸ مجالات القرَّة - ١١٤ المسلميز الظاؤلية ١٣١ الفراكم الحمضيّة الرّصاميّة ١٨٠ امتِناد قيعان - ١٩٣٤-١٩ ~ في الشعرو «٣١٠ » والجليد القائم ١٦٨ تُشتَحَصِّرات التَجِعِلُ ١٠٣ فشتُقلبان ٦٠١ ١٠٢ - والتحركات الكهربائيَّة ١٥٨ ~ ودورة الْجَعَاف ١٤٢، ١٢٥ الامواج وللدر والتيارات الشور الرآوية ١٩٤ وتكيرات الشوت ۲۷ 11-17: 111 - 171-17 - 17-11 فستعليات عرامل إشتحلاب ١٣ الميطية ١٢٣ م والمواضات ١٥٩ م « ومعالجة الله ومساعاته ٨٢ الكشتيلات دوراء ١٦٧ - التلشكريية ١٩٥٠ ١٩٨ ٢١٧ (سِنْتَات) - ۱۷۱، ۱۸۱، ۸۷ (م بِغُلْطَيِسِيَّةِ القُفُّبِ لِتَشْمَالِي ١٩٥٤م - Heart : 171 -الشنتكيف ارق البناسجي « والشود 144 » تاؤث - ۱۸۷ التعلّر المسلّي 271 أمياب م 135، 131 131 231 الدُّولي ٢١٨، ٢٠٠ تَكِّارات - ٢١٤ ترايا فزنوجة الأنجاء ١٦٤ العقيب غروب الشعس ٢٦٩ BASSEL VIV. PAY, APT مَرَايَا السُّوقِ فِي السَّيَّارِةِ ١٩٥ inded melal - TTT-TT

४४ द्यक्ष्य التفاضل ٢٥٢ الهليوم و ۵ ۸۱ ۱۲۹ م والإجالير ٢٢٥ شعرُکات - - ۱۱۱ التفقرسات (انظر الشواري) مُوشَىٰ (بيتي) ۲۷۰ الهواه عاكل ٥٠ ٥٠ مارق ۱۵۴ 172 - - 12 · والتعلية ٢٤٣ TTO AT Join - والتنائز بالاحرال الجولية الدُوندات ١٤٥ ١٥٩ - ١٩٦ - - وليسام الوَيْنَ = ١٩٧ - وتكوَّلُ الفقم ٢٣٨ تُقْرِقُعَاتُ استَعراصِيةً ٢٤، ١٣، الملامي - والتناشل الجنعي ٢٦٧ شوعات شو م ۱۸۹ متاقير الطبور ٢٢٢ غزللر - ألكس ١١١ المُثْيَمِاتِ في الشائصل العَبَانيَّةِ الياف - ١٨١ ٧-١ الطميليان ٢٧٦-٢٧ الطميليان · ودورات الغلاف الميوي غوطر - الثوار ٢٤٢ 42 - - 48 التقايس الكهرمانة ١٦١ التلكورات ٢٩٢ العائمة مَثَارَ مَاتَ ١٥٢-١٥، ١٢٨-١٩ ح روزرة الأكسون ١١ الرمز - الريدريخ ١٩٥ غوموروڤيڻِئن - اندريا ۲۹۲ تنحران زكائية قشيئية 771 التوسيلات و - ۱۵۱ ودوية الكربون ١١ - ودورة التاريخي ٢١ السيقالول ٢٥، ١٢ الشُخُرِياتِ ١٦١ Set of the little Seption. الشُّغَفِّاتِ الْجِرِيُّ ٢٥٢، ١٧٠ المؤوم و - ١٨٢ ATT JISTAY -- كهرياتية ٢٥٢ - والكلاسل والشبكات تفاغلات - الكيماريَّة اله بسُل - چربچوں ۲۹۵ الهكرة رم ١٨١ - Kagla 211, 271 TYY ZILLU TTL - JACK تشرابيف - ديستري ٢٦ للتلارية الإرباء ٢١٤ - في بدايات الحياة ٧-٧ ~ وشغ الشكس ١١٢ مقارمة الهراء بسير الطائرة 112 ملاسيء لتامين ٢٥١ بنطلة الأكرد البقلطيسن يتح ۲۱، ۲۲ - رطاقة الكتلة الحيولية 171 من تطارح الثّغايات ١١٢ بنظار داخليّ ١٩٦ فقاييس درجة المرارة ١٢٨، - في المراسم والأن ٢٩٧ - س شُعُواتِ الْغَالِ ٩٧ 5-A-132+ منطار دو غيبيتين ۱۹۸ البلح المسترين ٢٢٢ م من مُنْتَجِاتِ النَّفْدُ ١٨٥ الكامادات عه م في الصحاري - ٢٩ مُفَايِسِ مُتَعَبِّدَةَ القياسات ١٥٢ لطح (كلوريد الصوديوم) ٢٤ ق القابات المطيرة ٢٩١-١٩٠ المقبوف الشرقة (القرجوري) ٢٣١ سحاد، چائے سحادی ۲۲۰ تنطبة الأرصاد الغالبية ١٧٦٠ الميتخذامات ١١٧٠٠ لَ غَابِئَةِ الْمُنْطَقِ الْعَشْئَةُ بيراتا ٢٩٢ تُعلية للله بإزلاة - ٨٢ البقراب الراديوي الكبير التتعدد ميزوسووس يرازينيلين ١١٥ تألوعة بيدي والنبية الزفاية شركيب - ١١٥، ١١٥ الإطباق ١٩٢٧ - ق الناطق الصلية ٢٨٤ العيروسلير ١٤٨ ، ١٩٨ الزرابط الأنوبيَّة في - ١٠ بتُرِفِ عَبِلِ القَسَّاسُ ١٩٩٨ - ٢٠٠ للآلاث المرسيقية (١٨٨ الشكسان ١٦٠ و١٦٠ وقياس الأس الهدرجيني (هـ ") × كراشق المنشئة ٢٧ الميزوعيس ١٠٤ الْوَلُولُاتِ الْمُضَرِّةِ مِنْ - 11 معاليل - الشُّعَة ١٠ VY-Y- JA - ق الناطق الرَّحْية ٢٨٨ بيلم (بلة) ١٩١١ الكواق الإطعنة ١٢ 445 '441 R279 البروسنج ١٩٥٨ ، ١٩٥ جنياس ئونورت ٢٥٦ ح رالوراتات ۱۱۱−۱۱ م الشاؤيات ١٥٩ البيكر وسكومات الشركبة ١٩٨ تلطف الألم ١٤١٠ بقياس تورو ١٥٠٠ التبائل الفكترظة ١٠٥٨ (٢٦٠ النهادُ العربيَّة ١٢٠٠ الثناء المعتبية المعالية الناق البغنطيسي ١١٢ مهبط، كالود ١٢٨ ١٢٨ AA politic مِقْيِاس بِخُثْر ٢٢٠ TAT TAT DES النيولين 121 117-A1 37-3 مأثأه مقباس سلسيوس ١١٠ حقيلس فرنهيت ١٤٠، ٨٠٤ إحصائلات عن ١٨٨٠ إحمالا سلبكان - زويرت ٢٥ اعادة شرير - ۱۹۳ الكهر بعنطيسية والد - ١٥١٠ حنباس کُلْش ۱۲۸ - ۱۱، ۸- ۱ النهين، اللهامين -٢٦ 111- 111-444 - - 11-51 الشولير الفضائلة إلى - ٢٧٢م نيدان - تيولور 194 حققق وخطومات عن - اللَّكَرُّكَاتِ الكهرِمَاشَةِ ١٥٨ مِقْيَاسَ مِرْكُلِي ٢٣٠ مِعْيِاسِ شُوطُرُ ٢٢١، ١٩٤ 727, 613 - والطرتانات 116 , PHT Y-1-7 البلقان الرابيّة ١٥٦ TEI THE الموادُّ الأوليَّةِ ٢٠٠٤ العلسار (ملي) ١٥٠ 144 .141 145 miles النقرات ٢٧٢ الموادُ الشَّفَافَة - ٣٠ التشكودات ٢٣١، ٢٣١ المكاسى ١١٤ المراد الشُّقَّة ٢٠٠٠ بأرات القضة ٢٠٦ المتلجم البثريّة ٢٢٨ فكاسين الماء ١٨٦ التتروجين 44 التَّايِذَات (المؤارات الطَّارِيدَة) 31 موال كابدة ١٠٠٠ متلجم تحين مكشرقة ٢٢٨ المنكيَّات، ١١٧ العولاً الأصواة ١٠١ TYY + 5255 تابليون الأول ١٦٢، ٢٧٠ المتلجم الشريبة ٢٢٨ عَكَثِرات الصّرت ٢٥١، ١٨٢ موادُ فُقَاوِمَا لِتُحَرِّلُونَا 111 48-464 441 PUS 4 1 Wagily 1 1 AY SIGB ~ المفاطيعات الكهربيَّة في ٠ ٠ و - ريكون الدية ٢٢٢ نار القديب الثو ١٦٩ أحر أيضا كل بالأة يتقرنها · في الهواء ٧٤ ال - والميوانات ١٤٢ - - في الرائيس ١٦٤ التلسمات الصرائية ١٤١ E-W John « والمشيات « ١ التاسوخ (الفاكس) ١٦٢ موترين الحرارة ١١٤٠ ١٥٢ - الشيوب الرجية ٢٩٢ أنظر أيضنا الكروفونات التتروغليسرين ٢٢ النَّائِراتِ (الكُويرا) ٢٢٠ التواريق الرُّبيركية (أو التابضية) - الصحاري ١٩٦-١٩ التكثِّقات الشعرية ١١٤٧ ١٢٨ - ٩ تجم البحر والزُّقْبَات ١٦٦٠ تجغ القثب ١٨٣ الثَّاشِي ٢٧٤ القصور الجليبيّة ٢١٦ المكتررات ١٤، ١٠٠-١، ٢٠١ العرارين التثانية ١٣٤ متكثور الإستق ١٠٧ النَّهُو السُّمَو (كولِزُولُوتُ) ٢٢٥ تبغيب الشبكة والإلصار ٢٠٠ - اتغابات الطوة ١٩٠٤ VS-YVA, TYT print الثبانات ٢٠٦ البرازين النيرثثية الشريح ١٩٢ - القابات المُدَاة ٢٩٦ البكروبات النياف به ١٠٧ القراضيعات (الطكائفات الشغوية) الله والقُطول ٢١١ - والاحتمار ٥٠ النطع حمالة لقراص - ۲۶۸-۴۹ APLY YLLAS النَّطْبَيْن رِنْبَاطُق النُّمْيْرِ ٢٨٢ اقْنا) (ع، يَثْرُ) - ١٨٧ والنقائة البيرلوجية ١٢ البيئة الداخلية في - - 20 الإندماج الأورئ لي - ١٣٧ موجة (الفار المواج) 197 July -قي الإبلسة ١٦ أتنكر أيضا البكتيبية والغفلت تعزك - ١٤١٦ يطئ الموجة ١٨٦ T79 - 3135 أتناخ سلجلن يقرئ الأا تورة حياة -١٨٠٠ الم العكروفوتات -14, ١٨٢ التطبق الضرفي في ~ ١١، ١٥، ثويم العاسرب ١٧٢ الناع شأرئ ٢١١ - دُواتِ اللَّفُ المُنْحَرِّكِ ١٠٩ الششس اقرب مـ ۱۸۲۰۰۵۸ Ti- Wi ئوڙبي – مدونيل ١٦٢ فناح فالري 113 الشناخ القُطْيق ١١٥ والشعون الكابئية النطع IVV - com 17+ 17-F1+ - - 17 C توری - بعون ۲۵۲ T-3 . Y-A - 1/2 MAY - THE 733 Jack الثناخ التعتيل \$ 67 قيلى لصرع - ٢٨٢ FV5 - 2000 الشاحات الاشتوائية النوارية 121 في أحيرة التلفون ١٦٢ الاصوات للوسيقية الماحالم الكركيات ر - ۱۹۹۰ ۱۹۹۹ التكاثر اللاجنسي في - ٢٦٦ الشاعات التنفيرة ٢٤٦-٢٤ ~ أي الرَّاسِراتِ ١٦٠ مخرات - ۱۷۷-۷۷ التأس ل - ٢١٦ الآلات الرسيقية ١٦٦، ١١٦ أثنأر ليضا المأنس - في شعينات الشتع ١٨٢ المنازل أثنأر المياني کراش د ۲۵۹ بكشاف كهربائني (الكدروسكوس) - وعتم العلك ٢٠١٦ -- الالكارونية ١٨١ عاملق التشرر ٢٧١. ١٨٢-٢٨ التُّهُوم الثماليُّ الملا HANDS VYY, AYY-PY - والشَّفْعَالَ ١٨١ Thear English لجوم ثنائية ٢٧٩ STALSTF - SEL الترشورات ١٦٢، ٢٠٢ The - - the التجرح الشالية الشكيلة ٢٧٩ » والعركة الباشة ٢٩٩ اللازمريان ٢٩٦ اللاشلاد Tio - - FLA - والمعزكات الكيربائيَّة ١٤٥. Period High PAT, PAT, APT الثقوم الصلالة المدراء ٢٨١ء عبى اعطر ١٢٧٠ خصائص م ۲۲ المتابق النشية ٢٧١، ٢٨٢-٨٣ - النالثة الترسيل ١١٩ للقام عَلَقُلُ فِي ١٤٩٠ 15 Cale -المتناطق الشفائية بالزوائح ٢٥٩ عكتات البيد ٧٥٠ نفق - ۱۹۳ التحوم القرمة البيضاء ٢٨٠١٨٠ تكتان النَّاسوخ (الفاكس) ١٦٢ الهُرشُونات السائيَّة ١٥١ - الكهريانيّة ١٤٨ للمناطير التكرك الفضائق ٠٠٠٠ ٢٠٢٠ النَّكِرِم القَرْمة السرياء ٢٨٦، ٢٨٦ - المحاسلة ١٦٨ البدروجي و- ٧٤ بحصور (كلورونيل) - ٣٥٠

نيوكوين - توسفى ١٤١

Sign At. Ter

هلير - غرار - ٩

هارشي – ولَّيْم ٢٤٩

مَانَةُ الشَّمْسِ ٢١٦]

فاقر - أُوتُو ١٣٧

TTS aTTY die

قبل - إثوين ١٧٢، ٢٧١

هنون - جينس ۲۲۲، ۲۲۷

هِ فِي الرِّيْمِ اللَّهِ اللَّهُ عِلَا عَالِمُ اللَّهِ عَلَا عَلَا اللَّهُ عَلَا اللَّهُ عَلَا اللَّهُ

فجنز - وليم ۲۷۸ ۲۹۳

احتبار تعرّف - ١ ١

ساباتُ العياة و - ٢٠٧

- والأمونيا - ا

والاكساء والاخترال ١٤

والكموش ١٨-٢١/١ ٢٧

~ ﴿ الشمس £14، £14

~ في القارّ الطبيعي ٩٧ ~

القنابل الهثررجينية ١٣٧

2-4 - 11. [-]

هدروكسيد الأموليوم الا

فدركس البرتاسيوم ١١

فِقْرِركُسِيِّ المُعْسِمُومِ - ٧

غرائرسپرنج - إنجر ۲۷۱

الهُرمونات ١٦٦، ١٥٦، ١٦٢

الاعترارات ر - ۱۳۱۱ ۲۵۳

- والأمواج الرَّارَائِيُّ ١٧٨

والتشوئلي ۲۴۵

الهشم ١٧٦ (١٤٥ ٢٥٦)

الولاميات البشطية ١٥٧

- على الشغرى ١٩١

- ال الكون ٢١، و١٧

» في الشمس AAT. ١٨٥٠ م

- & BLEco AVT - AT

علالة الشلم ١٢٨

على - البور ٢٩٤

STV-1A parel 48 - 512

الهزاك الارصية ١٧٠

فلروكسيد الصونيوم ١٧٠١٠١٠

برئز - منریخ ۱۱۱: ۱۹۲،۱۵۰

بزشل – رِلَيم ۱۹۸, ۲۷۷, ۲۹۳

~ في النجُرم ٢٧٨، ٢٧٤، ٢٨١

وقلتجات اللَّقْط ٩٨-٩٩.

- ق الكون ٢١، ٢٧٥

An TIL 9 -

الهدروكربونات

52-55

- ز التناطيد VI

- على الشاري ١٩١

- والالكانات والالكينات ١٠٦

الهجرة والإسياد ٢٨١

KAY RETS

No institut

الهدروجين ٧٤

القالوحيتان 11 عالم - الشوط = ٢٩٠

مالات خزال الشَّمْس والقَمر - ٢٦.

منة إكيلة حول الشفى ١٨٨

نظرية الحالة الشنتيزة د٧٠ النجوم القيفارسية ٢٧٦، ٢٨١ النظريَّة الغرَّكيَّة • • التُجُوم المُتقَيِّرة ٢٧٩ تظرية الكنر ١٩١٠ ١٩١١ النَّجوم النبوشروشيَّة ٢٣٠ ١٨٦ تظريَّة اللَّامرِبِ 12 النجيايّات اليقة الزُمال ٢٨٥ التجاس ٨٦ التظريَّة المؤجدة القطمي (ن م ع) المنتبار اللهم الركبات - ٦٣ الطرة الكثية ١١٨, ١٨٢, ١٨٢ استخدامات ۱۰۷۰ النُّظُم (السَّطُومات) البِيِّيَّةِ ٢٧-44 - 5 184 تنقية - بالكهرلة ١٧ - في البعدول الدوري ٢٢ التُقف (البرقانات) ٢٠٧٠، ١٧٠٠ ~ والبروتر ٨٨ E-N AA GES - والوشلات ١٤٨ THE LABOR التعاس الأسفر ٨٨ TTT parti المتياطيات - ١٣٥ WALTER PETE استخدادات - ۱۷۷ TVA .TO! ~ SYLE الألباف الاسطناعيَّة من -اعشاش - ۲۹۷ Brag - 70, 25, 7-1 - وتأبير الإزهار ٢١٩. - ٢٨ تُمَامِ الفِئْدِ، يَقِي ٢٥٣ لناش من - ١١ التنامين ٢٦٠ تعطات القُدرة العاملة بـ -التُحيل الكنتشِّن الشخف ٢٨٩ الثَّذي ٢٦٣. ١٢٨ نشعات - ١٩-٩٨ النظفات من - ده بريد وترايتون ٢٩٢ الكسائل ٢٦٦ - والتلوث ٢٧٢ -الثلثية الشرعية ١٣١ التَّفَق تحت القَّنَالِ الإنكليزي ١٧٩. تُنفعُ النَّبَاتِ ٢٤٩م، ٢٤٩ نقار الثيران ٢٧٩ التقال - - ١١٦ الشارة وه التُكور الطَّنجيَّة ١٨١ النُّقَّيَّةُ وَاللَّوْنُ التَّسلسيِّ) ٢٠٢ لسينا التر والنقي ٢٥٠ لَقَطَةُ الْإِنْمِيهَارِ -٢، ٢٢، ١٤٠= TES IVE SLAU تشاة الارض (أَنْظُر تكوين لُقطة الطيال - ٢٠ ٢٢، - ٢١~١٢ الأرض) نقطة النَّذي ١٩١٨ حرافات حول - - ۲-۶ التُشْر النَّسَيي ١٧٢ التَّقي، بُمَّاعِ العَظَّم ٢٥٣ تُشرع الجبال ۲۱۸ TTT SIGH نصف الكرة القنوبي Talous + + + NET تعايش - ۲۷۹ لکرل ۵ ۵ ۵ ۱۱۲ , ۲۱۲ حامض التُقليك ٦٨ inga - - - 1113 - في الغابات المشرة Tha -يضف الدُّرة الشَّماليّ - ويتر البرور ١١٦ فلنؤ فلكاني ٢٧٢ ١٦٤ الاعامير (- - - ۱۸۵۲ النَّمُوْ والتَّمُوْرِ ٢٦٣-٢٢ القَصُول في - - - ١٩٢١، ٢٤٢ نُمُوُ وَمُطَوِّرِ الأطفالِ ٢٦٨، ٢٦٨ iles - - - 1111 النفور المرشعة -٢٨. ١٨٠ النَّصْح (الإدماع النَّباتي). ٢٤١ TIX . FIY, YET OLD مهر والنظر الهار) النُّطُق الحارَّة في الدُّثار الأرضيّ تنفع الـ - ١٦٢ 727 (g. light) 727 لطنق الزهر الاشتبوائي ٢٥١ تري الخلايا ٢٢٢، ٨٢٨ الأطق المتعنطة دعا TV-TT . TE AIR مؤى الدراك ٢١-٢١ משונט וזו. 174 מ النظائل الذي لة ٢٤، ٢٧. ٧٧ الشِّداريَات ١٣٠، ٢٣٠ النظارات ١٠٤ الأهام الثنائي ١٧٢، ١٧٤، ١٠٠ ميلس – جوزيف نيسيلور ٢٠٦. TAT JAKE KIELD ليکو - اول ۱۹۷ الشوابر الفضائية و - - ١-٢ 2012 - - FAY-TP النيكل ٢٦ و٧٦ گریکیات - - ۱۹۱ النبل - لقر ۱۸۸ اللقون - ١٠٠٠ ٢٠٠٠ المُذَلِّيات - - ١٩٥٠ 711 - - 313 نيوش - السير إسحق ١٢٠، ميازك - - 197 ارجرحة - ١٣٩ النظام الشَّاشي ١٧٧، ١٧٤، ٢١١ النظام المتناعين ٢٥١ نظريَّة الجانبيَّة لـ - ٢٨٢ نطرية التصادع وا مترية العبوء ل = ١٩٠ النبوش - وحدة - ١٩٢ الطرية جايا ١٧٠

AYA LA ISA LALISS -فتُتُحمان – ينجاسُ ٨١ لَكُنَاحُ الْوَسِمِيِّ فِي * 174، 174 7 -4 mgare عدري - حوزيف ۱۱۸ لهواه 11 - 22-5 بُخَارِ اللَّهِ في - ٧٠ TEL - 3V. TP1, 137 FEV - Juli درجة حرارة - ٢٢١ تينيات - ١٨٢ الكُثُلُ الهوائيَّةِ ٢٥٢ کیمیاء ۱۹۹۰ STE 1998 - Reptil الوسيقى ودبنية - ١٨٦ لموجع - ٢١ - والأمواج الصرنية ١٨٠ ألطر أيضا الخو الهوائيات ١٦٤-١٦٢ الهرائف التُقولة ١٦٢ الشيكات الخارية في - - ١٩١٠ مزارد - لرك ١٦٠ the steel water هو قدان - قبلكس 1 · ا قوك - ژويرث ۲۲۸،۱۲۲ فركتُغ ~ ستيان ١٨١ هول - تشارير مارتي ۸۷ قولات ليمر ٢٥١ موللريث - هرش ١٧١ شوييل - فرانك ١١١ مويشوم - بجان قان ۲۹۴ ميات - جون ١٠٠ الهيارات التلجية ٢٦٦ ST-TOY JAL - וציבול ודדן עדד

LALL TITE . الهياكل الشارجية ١٥٦ الهيلكل الداخاية ٢٥٢ ميجرومشره مرطاب ٢٥٢ فييسر - كرسشيان ١٩٠. ٢٩٩ الهيدرا (الكداريّة) ٢٦٦ الهيدروليَّاتِ 14، 14، 144 قىدرىدر، يىشىل ٢٢ هيراگويريوم ۲۰۸ هيروشيما ١٣٧ فيروك - يىلىد- ٨٧ ميكل - إريشت ٢٦٥ ميماثيت ٢٢١ لهيدوغلوبين ٧٧، ١٤٨ فَيُولِي السَليَّةِ (السَّيتُريُّلارَم) ٢٢٨

> وامل الشُّهُ العرساؤسيَّة ٢٩٥ 131 ELEPT وايه وشيان (أنظر اوسية) والششل - چنل دد؟ واط - جيسي ١٤١ ۽ ١٤١ والخنون - جيس ٢١١

الواقع الكثوقم ١٧٠ والاس - القريد راسل ۲۰۹ والتون - إربسد ٢٥

والبنبرغ - ستيقل ١١٤ الوَيْرِ أَوْ الشَّفْرِ ١٥٤ رجع الم = - ا، - ٢٦ الرخدان البرلية ١١٠ وخدات الغزض المردئ ١٧٤ رخدات الشعالجة المركزية ١٧٧٠، رَحدات الشَّتورة الراشيَّة ٢-٢ رُحوش (أو قُولات) للبقر ٢٥٦ رحسات الضلك دالام ١٢٥ The St. of فرزائيات ۲۲۷، ۲۲۱هـ ۱۰۰ بسحات الاحمايع الورائية ١٣ · والنكائر اللاجسيّ ٢٦٦ ~ والتناشل الجأسي ٢٦٧ ١٠٨ ،١٩ عنا وزق عياد الشَّقس ٧٢ T11 422 2 - 538 الورغات ۲۲۰ د۲۲ 177 . TY 503 الميلم ال - ١٣٥٠ Tel - Heal وعلة لَيْدِنَ ١١٧ الوقواق ٢٢٢ زفرد الصراريح ٢٩٩ ركالةُ الفساء الأوروبية ٢٩١ الرأكات ٢٢١، ٢٧١ رلِنْعَتَرِنَ - تَرِقَ ٢٧٠ وُقْلُر = قردريخ ١٤، ٥٠٢ زرکر - بار ۲۲۱ ريل - فرد ٢٩٥ ريلسون - بريرت ٢٧٥ ويُلِكِرُ - موريس ٢٦٤

شرير أشجار الكرار في - ۲۷۲

البايان

الطائرات الورغيّة في -707 7V- - - 25 التِعَدُور (الهيسرغُوبين) ٧٧، البقشور (الكاوروميل) غنيلات - ٢٢٩ - في التطبق الضوني ٢١١، اليُغُرث ١١٦ ترهانات ۲۰۷، ۲۷۹، ۲۷ البرقانات البدئية ٢٦٢ يزقانان منسلمة الفتلتن، ٣٦٣ البنابيم ٢٧٧ م الحارثة ١٨ 27 . TT agit اليورانيوم ٢٧ التماعثة = ٢٦ - والطاقة الدورية TEV TER - في البدرل الدرو غرري - مارياد ٧٠٠<u>٠</u> Programme U.S.